

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ,  
ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ  
Завідувач випускової кафедри  
\_\_\_\_\_ В.Ф. Фролов  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 р.

**ДИПЛОМНА РОБОТА**  
**(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)**

ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА

**Тема: «Оцінка природно-ресурсного потенціалу Чернігівської області»**

Виконавець: студент групи ЕК-201(Мз) Хоменко Роман Сергійович  
(студент, група, прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник: к.б.н., доцент кафедри екології Падун Алла Олексіївна  
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

Консультант розділу «Охорона праці»: \_\_\_\_\_ Кажан К. І.  
(підпис) (П.І.Б.)

Нормоконтролер: \_\_\_\_\_ Явнюк А. А.  
(підпис) (П.І.Б.)

КИЇВ 2020

# НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій

Кафедра екології

Спеціальність, освітньо-професійна програма: спеціальність 101 «Екологія»,

ОПП «Екологія та охорона навколишнього середовища»

(шифр, найменування)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Фролов В.Ф.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

## ЗАВДАННЯ

**на виконання дипломної роботи**

Хоменко Роман Сергійович

1. Тема роботи «Оцінка природно-ресурсного потенціалу Чернігівської області» затверджена наказом ректора від «6» жовтня 2020 р. № 1938/шт.
2. Термін виконання роботи: з 5 жовтня 2020 р. по 22 грудня 2020 р.
3. Вихідні дані роботи: літературні джерела, матеріали отримані під час проходження екологічної та переддипломної практик, аналіз літературних даних та законодавчих документів.
4. Зміст пояснювальної записки: вступ, особливості природно-ресурсного потенціалу території, стан природно-ресурсного потенціалу Чернігівської області, екологічна оцінка природно-ресурсного потенціалу Чернігівщини, висновки.
5. Перелік обов'язкового ілюстративного матеріалу: таблиці, рисунки.

## 6. Календарний план-графік

№ з/п	Завдання	Термін виконання	Підпис керівника
1	Складання літературного огляду по темі	18.10.2020-26.10.2020	
2	Опрацювання закордонних та вітчизняних літературних джерел	27.10.2020-15.11.2020	
3	Опрацювання інформації (групування, зведення у таблиці, побудова схем, графіків)	16.11.2020-10.12.2020	
4	Аналіз актуальності дипломної роботи	11.12.2020-31.12.2020	
5	Обробка і оформлення вихідних матеріалів дипломної роботи	02.01.2020-15.01.2020	
6	Формування висновків і рекомендацій	16.01.2020-17.01.2020	
7	Оформлення дипломної роботи згідно вимог діючих стандартів	18.01.2020-19.01.2020	
8	Передзахист дипломної роботи (II етап)	20.01.2019	
9	Захист дипломної роботи	21.01.2020-22.01.2020	

## 7. Консультація з окремого(мих) розділу(ів):

Розділ	Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Охорона праці	Доцент кафедри БЖД, Кажан К.І.		

8. Дата видачі завдання: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Керівник дипломної роботи (проекту): \_\_\_\_\_ Падун А.О.  
(підпис керівника) (П.І.Б.)

Завдання прийняв до виконання: \_\_\_\_\_  
(підпис випускника) (П.І.Б.)

## **ЗМІСТ**

<b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ.....</b>	<b>5</b>
<b>ВСТУП.....</b>	<b>6</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ПРИРОДО-РЕСУРСНОГО</b>	
<b>ПОТЕНЦІАЛУ.....</b>	<b>11</b>
1.1. Кількісна та якісна оцінка природно-ресурсного потенціалу.....	16
1.2. Особливості еколого-економічного потенціалу.....	18
1.3. Висновки до розділу.....	23
<b>РОЗДІЛ 2. СТАН ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ</b>	
<b>ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....</b>	<b>25</b>
2.1. Природні ресурси Чернігівщини.....	26
2.2. Природні компоненти біорізноманіття Чернігівщини.....	28
2.3. Економічний ресурс області.....	30
2.4. Висновки до розділу.....	36
<b>РОЗДІЛ 3. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО</b>	
<b>ПОТЕНЦІАЛУ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....</b>	<b>38</b>
3.1. Моніторинг стану довкілля Чернігівської області.....	38
3.2. Екологічний аспект техногенної безпеки Чернігівщини.....	41
3.3. Оцінка еколого-економічної	
збалансованості території Чернігівської області.....	43
3.4. Висновки до розділу.....	49
<b>РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ.....</b>	<b>51</b>
4.1. Перелік шкідливих та небезпечних чинників для фахівця-еколога.....	51
4.2. Розробка заходів для зниження рівнів шуму.....	52
4.3. Розробка заходів для захисту від хімічного забруднення.....	54
4.4. Пожежна безпека (Розробка заходів для безпечної роботи за комп'ютером)....	55
4.5. Висновки до розділу.....	58
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>59</b>
<b>СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ</b>	
<b>ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>61</b>

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної роботи «Оцінка природно-ресурсного потенціалу Чернігівської області»: 64 с., 10 рис., 1 табл., 43 літературних джерела.

Об'єкт дослідження: Чернігівська область.

Предмет дослідження – природно-ресурсний потенціал області.

Мета роботи – оцінити природно-ресурсний потенціал Чернігівської області.

Методи дослідження – аналіз наукової літератури та узагальнення науково-теоретичних і експериментальних даних.

В дипломній роботі проведена оцінка природних ресурсів Чернігівської області.

ПРИРОДНІ РЕСУРСИ, ПРИРОДНО-РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ,  
ЧЕРНІГІВСЬКА ОБЛАСТЬ, ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПРИРОДНО-  
РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ

## **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ**

ПРП - природно-ресурсний потенціал;

ПЗФ - природно-заповідний фонд;

МСБ - мінерально-сировинний комплекс;

ВБУ- водно-болотні угіддя;

МТО - моніторинг території області.

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Чернігівська область розташована на крайній півночі Лівобережної України і площею займає 5,3 % території країни, де станом на 01.01.2020 проживає 286,9 тис. жителів. Майже вся область входить до складу Придніпровської низовини, лише невелика частина на північному сході – до складу Середньої височини.

Чернігівські землі лежать у лісовій смузі – це так зване Чернігівське Полісся. На півночі області переважають дерново-підзолисті ґрунти, а також сірі й світло-сірі опідзолені та торф'яно-болотисті, на півдні – чорноземи. У цілому агрохімічна, токсикологічна, радіологічна ситуація в області досить складна, по ряду позицій вона погіршується, що вимагає здійснення невідкладних агрохімічних, протирадіаційних і інших заходів, а також систематичного моніторингу об'єктів довкілля.

Клімат помірно континентальний. Чернігівщина є однією з найбагатших за запасами водних ресурсів. Усього на території області протікає 1570 річок.

На Чернігівщині є різноманітні корисні копалини. Найзначніші поклади торфу – у Ріпкинському, Чернігівському та Семенівському районах. Загальнодержавне значення мають запаси високоякісних скляних пісків (Ріпкинський район). Велике промислове значення – родовища крейди в Новгород-Сіверському районі та цегляної сировини на всій території області. Наявні родовища глин, придатних для виготовлення черепиці, кахлю, гончарних виробів і виробів художньої кераміки. Унікальні за своїми запасами й лікувальними якостями джерела мінеральних вод, що поширені в центральній частині регіону.

Чернігівщина – лісовий край, середня лісистість території області складає 20,9 % і за останні 20 років зросла на 0,6 та нараховує 56 лісокористувачів. На півночі Чернігівщини переважають мішані ліси – сосна, дуб, береза, осика, чорна вільха, граб (лише в західній частині), тополя; в південному лісостепу – невеликі,

переважно, дубові ліси.

Рослинний світ області багатий та різноманітний, характеризується певним флористичним складом та будовою рослинного покриву, що обумовлює лісовий та лісостеповий характер її ландшафту. На території області налічується понад 900 видів судинних рослин, що становить близько 18,4 % від загальної кількості судинних рослин, поширених в Україні. Велике значення має флора культурних рослин, зокрема сільськогосподарських культур, в тому числі зернових, технічних, плодово-ягідних, овочевих. Поширюється культивування деяких нижчих рослин та грибів, водоростей.

У сучасній фауні області налічують понад 30 тис. видів. Це близько 400 видів хребетних тварин, зокрема 80 видів ссавців, 287 видів птахів, з яких 197 – гніздуючих, 10 видів плазунів, 16 видів земноводних, 60 видів риб, 100 видів моллюсків та 20 типів безхребетних.

Станом на 01.01.2020 мережа природно-заповідних територій Чернігівщини нараховує 669 об'єктів загальною площею 262424,24 га, що становить 7,87 % площі області. Чернігівська область посідає перше місце в Україні по кількості заповідних територій, четверте – по відсотку територій природно-заповідного фонду місцевого значення та 13 – по загальному відсотку заповідання.

У зв'язку із геологічною будовою, рельєфом, кліматичними умовами і значною лісистістю територія області вирізняється значною заболоченістю у поліській частині, в заплавах Дніпра, Десни та їхніх приток.

Територією області проходять важливі транспортні шляхи міждержавного та міжнародного значення.

Основними чинниками антропогенного впливу на земельні ресурси Чернігівщини залишаються сільське господарство, промисловість, енергетика, транспорт та оборонна діяльність. Зокрема, формування потужних аграрних підприємств у сільському господарстві, які орендують масиви орних земель, що налічують десятки тисяч гектарів, веде до максимального спрощення агроландшафтів. Окремі поля, зайняті зерновими культурами, досягають площі багатьох сотень гектарів, на яких відсутнє належне невиснажливе чергування



сільськогосподарських культур у сівозмінах.

У 2019 році в Чернігівській області функціонують 450 підприємств, організацій, установ, громадян – суб'єктів підприємницької діяльності. Найбільші обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря мають підприємства: енергетики – 34,73 % від загальних викидів стаціонарними джерелами по області; сільського господарства – 30,55 %; виробництво продуктів нафтоперероблення – 4,28 %.

В рамках Програми охорони навколишнього природного середовища Чернігівської області на 2014-2020 роки проведено ряд природоохоронних заходів: проведена реконструкція очисних споруд, здійснено тампонаж недіючих артезіанських свердловин, покращено санітарно-екологічний стан водних об'єктів області, облаштовані сміттєзвалища, знешкоджені небезпечні відходи, придбано обладнання для підприємств житлово-комунального господарства, забезпечено благоустрій природних джерел та криниць, проведено паспортизацію водних об'єктів.

Основними напрямками природоохоронної політики на Чернігівщині є: зниження антропогенного навантаження на довкілля, зменшення екологічних ризиків планованої діяльності, формування екологічної мережі, збереження та відтворення біологічного й ландшафтного різноманіття, забезпечення екологічно збалансованого природокористування, формування екологічної свідомості та екологічних цінностей населення, залучення громадськості до формування й реалізації регіональної природоохоронної політики, вдосконалення системи інтегрованого екологічного управління.

**Мета роботи** – оцінити природно-ресурсний потенціал Чернігівської області.

**Завдання роботи:**

1. З'ясувати особливості природно-ресурсного потенціалу території. ,
2. Визначити складові природно-ресурсного потенціалу Чернігівської області.
3. Провести екологічну оцінку природно-ресурсного потенціалу Чернігівщини.

**Об'єкт дослідження** – Чернігівська область.

**Предмет дослідження** – природно-ресурсний потенціал Чернігівської області.

В дипломній роботі проведена еколого-економічна оцінка природно-ресурсного потенціалу Чернігівської області.

**Методи дослідження** – дописати

**Наукова новизна отриманих результатів.** Наводиться стисла анотація нових запропонованих положень (рішень) із зазначенням відмінності отриманих результатів від відомих раніше, характеризується ступінь новизни (вперше отримано, удосконалено, дістало подальший розвиток тощо). До цього пункту не можна включати опис нових прикладних (практичних) результатів, отриманих у вигляді способів, пристроїв, методик, схем, алгоритмів тощо. Слід розмежовувати отримані наукові положення і нові прикладні результати, що впливають з теоретичного доробку.

**Практичне значення отриманих результатів.** У роботі, що має теоретичне значення, наводяться відомості про наукове використання результатів досліджень або рекомендації щодо їх використання, а в роботі, що має прикладне значення – відомості про практичне застосування отриманих результатів або рекомендації щодо їх використання.

**Особистий внесок випускника: як приклад** – за допомогою не прямого (дистанційного метода) отримання інформації зони дослідження проводився аналіз зміни рослинності території Чернігівської області, який показав деградацію рослинного покриву.

**Апробація отриманих результатів.** Результати дипломної роботи представлені на X Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції «Техногенно-екологічна безпека України: стан та перспективи розвитку», Ірпінь, 20-29 жовтня 2020 р.

**Публікації:** Опубліковано результати дослідження, зокрема: Хоменко Р.С., Падун А.О. Оцінка природно-ресурсного потенціалу Чернігівської області / Техногенно-екологічна безпека України: стан та перспективи розвитку /

ТЕБ-2020: матеріали X Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції, Ірпінь, 20-29 жовтня 2020 р. – Університет державної фіскальної служби України. – Ірпінь, 2020. - С. 151-154.

## РОЗДІЛ 1.

### ОСОБЛИВОСТІ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ.

Природно-ресурсний потенціал (ПРП) тієї чи іншої території визначається як загальна (сумарна) продуктивність природних ресурсів, засобів виробництва й предметів споживання, та виявляється у сукупній споживній вартості переліченого. У цьому значенні, дане поняття займає окреме та специфічне місце, в якості елемента системи «суспільство-природа».

Варто зазначити, що сфера взаємодії природи й суспільства охоплює не лише безпосередньо експлуатовані, а й усі розвідані природні ресурси, що складають ПРП території.

Іншими корисними поняттями в оцінці природничого потенціалу територій є «ландшафтний потенціал» та «потенціал природних ресурсів». Ландшафтний потенціал розуміється, як фізичний стан ландшафтів, а також їх енергетична забезпеченість, що визначають їхню здатність до реалізації своїх екологічних та соціально-економічних функцій, та до задоволення суспільних потреб у результаті різних видів природокористування. У свою чергу, потенціал природних ресурсів означає здатність природного комплексу або його елементів задовольняти потреби суспільства у енергетичних та сировинних ресурсах, а також реалізації різних видів економічної діяльності. ПРП та ландшафтний потенціал оцінюються ву природних (натуральних) показниках, у той час як природно-ресурсний – в економічних.

Згідно теорії систем, ПРП території виступає інтегрованої системою складно організованих елементів. Цілість даного параметру представлена закономірним сполученням взаємопов'язаних природних та соціально-економічних зв'язків і взаємозалежностей, які об'єднують усі природні ресурси певної території. Особливістю ПРП є те, що це одночасно і об'єктивна дійсність, і сукупність абстрактних економічних відношень, які виходять із даного параметра.

Розвиваючи системне значення ПРП території, важливо буде підкреслити його принципово природниче походження, яке зумовлює тісний взаємозв'язок та ієрархічну підпорядкованість усіх його складових компонентів. Таким чином, як і

для більшості природних систем, зміна в одному компоненті або елементі даної системи викликає зміни у інших компонентах та загалом у системі, та навпаки.

ПРП території класифікується за компонентною, функціональною, територіальною та організаційною структурами.

Компонентна структура включає внутрішні та міжелементні співвідношення та взаємозв'язки різних природних ресурсів. Відносно компонентної структури ПРП території можна поділити на такі групи ресурсів:

- мінеральні (які в свою чергу поділяються на паливні, рудні та нерудні);
- водні (поверхневі та підземні);
- земельні (з урахуванням сільськогосподарського призначення земель та характеру ґрунтового покриву);
- лісові (зокрема, їх приріст);
- природно-рекреаційні (території, придатні для провадження рекреаційної діяльності).

Функціональна структура класифікує ПРП території за здатністю природних ресурсів до об'єднання у комплекси та їхньою роллю у територіальному поділі праці, яка відображається у територіальній економічній спеціалізації (господарства видобутку паливних ресурсів, лісові господарства тощо).

Територіальна структура відображає різні форми просторової організації кластерів та комплексів природних ресурсів (наприклад, поєднання палива та руди для виплавлення металів).

Організаційна структура ПРП розглядає природні ресурси під кутом зору їхньої самоорганізації, самовідтворення, а також відносно ефективності їхнього використання, збереження й поповнення.

Зміна ПРП території у часі носить циклічний характер, нерозривно пов'язаний причинно-наслідковими зв'язками із ресурсними природними циклами. Ресурсний цикл – це множина трансформацій та переміщень тієї чи іншої речовини або групи речовин, присутніх на усіх етапах господарчої діяльності людини (виявлення, підготовка до використання, вилучення з природного середовища, перероблення, споживання, повернення або вивільнення у природу у вигляді

відходу) у межах загального кругообігу речовин в природі.

Підкреслено значущим у системі раціонального природокористування виступає районування природних ресурсів, яке будується шляхом вивчення та оцінки екологічної, географічної та економічної оцінки ПРП, та дозволяє виявити якісні та, до певних меж, кількісні характеристики та обмеження ресурсів. Районування також розкриває особливості організаційної структури ПРП як системного утворення в компонентному, функціональному й територіальному аспектах. Розглядаючи практичне застосування та користь районування природних ресурсів, бачимо його функціональність у якості можливого наукового обґрунтуванням схем, політик та структур експлуатації, збереження та відтворення ресурсного потенціалу, тобто природокористування загалом.

Нині раціональне природокористування, охорона та збереження потенціалу ресурсів є загальносвітовою проблемою та викликом. Охорона ПРП відображає систему заходів, спрямованих на підтримання його продуктивності (якісної та кількісної). У свою чергу, під відтворенням потенціалу розуміють процеси свідомого (напрявленого) відновлення ресурсних запасів до їхнього вихідного стану, а також підвищення їхньої продуктивності. Обидва цих поняття передбачають широкий спектр активностей пов'язаних із функціонуванням природокористування – технологічних, відновлювальних, господарських. Ці заходи у великій мірі передбачають також широке інтегрування управлінських, політичних та економічних інструментів у менеджмент екологічних параметрів – наприклад розробку схем комплексного використання та охорони ресурсів, провадження ефективної цінової політики, плати за використання природних ресурсів тощо.

Прогрес та інтенсифікація промисловості та сільськогосподарського виробництва по всьому світу, несвідомі помилки та свідомі незважені (а інколи корумповані) рішення щодо поступу окремих галузей стають причинами антропогенних навантажень таких рівнів, із якими навколишнє середовище не здатне впоратись самотужки, лише за рахунок власних буферних та відновлювальних здібностей. Таким чином, людство перетворюється на планетарну силу, яка може мати як управлінський та природотворчий потенціал, так і може

порівнюватись із природними катаклізмами відносно здатності до руйнування.

В сучасних умовах ринкової економіки, на передній план в системі природокористування виходить проблема формування та налагодження механізмів фінансового забезпечення природоохоронної діяльності. Багато світових країн намагаються впоратись із цим викликом шляхом впровадження ряду екологічних податків, пені за експлуатацію природних ресурсів, а також протилежних заохочувальних інструментів – пільг за використання енерго- и ресурсозберігаючих технологій, чи спрощеного кредитування та природоохоронні технології та діяльність тощо. Так, наприклад, виникло та набуло популярності і широкого використання явище екобанків, що займаються фінансуванням альтернативної, екологічної продукції.

Обмін речовиною у системі природокористування між суспільством та навколишнім середовищем складається із ряду основних циклів й підциклів:

- цикл енергоресурсів і енергії з енергохімічним і гідроенергетичним підциклами;
- цикл металорудних ресурсів і металів з коксохімічним підциклом;
- цикл неметалевої викопної речовини з групою підциклів — гірничо-хімічних, мінеральних, будівельних матеріалів, особливо цінних і рідких нерудних корисних копалин;
- цикл лісових ресурсів і лісоматеріалів з лісохімічним підциклом;
- цикл ґрунтових і кліматичних ресурсів та сільськогосподарської речовини;
- цикл ресурсів фауни й флори з серією підциклів, що розвиваються на базі біологічних ресурсів вод, ресурсів мисливського господарства та корисних дикоростучих плодів і рослинності.

Людська активність щодо ПРП території вносить принципово нову якість: будучи самоорганізованою, дана система також стає керованою, а її функціонування набуває нового вектору напрямленості – окрім традиційної саморегуляції потоків речовини, енергії та інформації, система природокористування починає також враховувати економічні інтереси суспільства. А зважаючи на безпосередній зв'язок природокористування та ресурсного

потенціалу із виробництвом, ПРП територій фактично стає потенціалом усього подальшого прогресу суспільства.

Природно-ресурсний потенціал відіграє важливу роль у розміщенні продуктивних сил, і включає не тільки самі лише ресурси, але й умови навколишнього середовища. Різниця між цими двома поняттями полягає у тому, що природні ресурси відіграють роль у задоволенні людських виробничих та продуктивних потреб, у той час як умови – впливають на якість життя й діяльність суспільства, але не беруть безпосередньої участі у виробничій та невиробничій діяльності людей. Межа між цими поняттями умовна, адже деякі елементи та компоненти ПРП можуть виступати і як ресурси, і як умови. Основні характеристики ПРП включають:

- географічне положення;
- кліматичні умови;
- особливості рельєфу;
- розміщення ресурсного потенціалу.

Основні складові елементи природно-ресурсного потенціалу (тобто, власне, природні ресурси) включають:

- мінеральні ресурси;
- земельні ресурси;
- водні ресурси;
- лісові ресурси;
- біологічні ресурси;
- рекреаційні ресурси;
- кліматичні ресурси;
- космічні ресурси.

Самі ж природні ресурси, як базисне поняття ПРП також можна класифікувати, і одним з найпоширеніших поділів є поділ за їх вичерпністю (яку деякі науковці також називають екологічною класифікацією) на наступні групи:

- (умовно) невичерпні, до яких належать кліматичні, сонячна радіація, енергія води, вітру тощо;



- вичерпні відновлювані: такі як ґрунтовий покрив, водні ресурси, лікувальні грязі, до деякої межі – біологічні ресурси тощо;
- вичерпні невідновлювані, найпершим чином – мінеральні.

Іншою поширеною та ефективною класифікацією є економічний поділ природних ресурсів на: виробничого й невиробничого, галузевого й міжгалузевого, промислового й сільськогосподарського, одноцільового та багатоцільового призначення.

Системне значення та цінність поняття ПРП території полягає у можливості фіксації великої кількості фрагментів реальної природи у їхній цілісності із усіма взаємозалежностями, на відміну від розглядання розрізнених та викоремлених природних ресурсів, які, власне, і складають цю систему. Важливою, у природоохоронному та, зокрема, економічному сенсі, властивістю ПРП території є її екологічний потенціал, тобто обмежена здатність до саморегуляції та самовідтворення.

### **1.1. Кількісна та якісна оцінка природно-ресурсного потенціалу**

Природно-ресурсний потенціал – це теоретично скінченна, гранична кількість природних ресурсів, які можна експлуатувати без порушення умов існування та розвитку суспільства, як соціального організму, та людини, як окремого біологічного виду. У цьому відношенні, екологічний потенціал і є визначним для ПРП, та, до деякої міри, є йому тотожним. Дані поняття визначаються рівнем екологічної рівноваги біосфери та її складових.

Основними вимогами до системи кількісних та якісних економічних оцінок природних ресурсів є такі:

- визначення економічної сутності оцінок природних ресурсів та їх основних видів, деталізація та врахування їх ролів системі менеджменту народного господарства;
- оцінка всіх природних ресурсів за єдиною методологічною основою;

- оцінка потенційно можливих ефектів від експлуатації природних ресурсів;
- врахування об'єктивних природних умов, які не пов'язані із природними властивостями ресурсів.

До таких належать:

- екологічний поділ природних ресурсів (відтворювані та невідтворювані);
- неоднорідність продукції, яка отримується під час чи після експлуатації тих чи інших природних ресурсів;
- наявність різних територіальних форм природних ресурсів та географічне розташування (прив'язка) природних ресурсів;
- надлишок та дефіцитність, а також перевага (цінність) окремих компонентів природних ресурсів, що вимагають введення для деяких компонентів природи вищих та складніших економічних оцінок;
- застосування регіонально диференційованих економічних оцінок щодо однакових за кількісними і якісними параметрами компонентів природних ресурсів;
- врахування різних значень та контекстів природних ресурсів і їхнього множинного характеру, адже значна частина ресурсів може мати декілька контекстуальних значень – виробничі, господарські, культурно-історичні, рекреаційні та ін.

Кожний вид природного ресурсу має свої особливості і вимагає окремого підходу і методології щодо оцінки його вартості.

Основними компонентами сучасних методик оцінки стану й ефективності екологічних та соціально-економічних систем є:

- стан забруднення й охорони атмосферного повітря;
- стан використання та забруднення водних ресурсів;
- стан утворення та поводження з відходами;
- стан використання й охорони лісових ресурсів;
- стан використання й охорони земельних ресурсів;

- стан інвестиційної діяльності в природокористуванні;
- стан й ефективність використання природного багатства.

Дані компоненти дозволяють в повній мірі оцінити стан навколишнього природного середовища усієї території України, кожного її регіону (із спрямуванням на визначення наслідків та ефектів економічної діяльності, державного планування, управлінських та політичних рішень для природного середовища) та дати оцінку антропогенному тиску на природні ресурси країни.

Коректно організований та проведений аналіз і облік основних компонентів природокористування дає змогу скласти уявлення щодо основних історичних процесів, а також майбутніх трендів у менеджменті ресурсів в державі, вчасно виявити та врахувати реакцію кожного елементу на вплив зовнішніх та, особливо, антропогенних факторів, та прийняти відповідні виважені та обгрунтовані управлінські рішення для попередження надмірного виснаження та порушення екологічного потенціалу природних систем.

## **1.2. Особливості еколого-економічного потенціалу**

Проблема оцінки природних ресурсів не є новою для наукового співтовариства та практиків у галузях державного управління, виробничої діяльності тощо. Дана потреба оцінки обумовлюється наступними причинами:

- необхідність точного врахування реальних затрат та вигод за проектами, що вибрані для реалізації;
- важливість врахування всіх екологічних наслідків кожного проекту, з метою розробки заходів щодо забезпечення сталого розвитку суспільства;
- необхідність корекції національних рахунків держави з метою включення в них амортизованого природного капіталу;
- необхідність здійснення адекватного цінового регулювання, спрямованого на стимулювання раціонального природокористування, шляхом встановлення ставок оподаткування, що відображають реальну вартість природних ресурсів.

Як згадувалось раніше, об'єктом подібних оцінок може виступати як окремий природний компонент (ресурс або умова), так і інтегровані еколого-економічні системи різного масштабу. В економічній літературі розрізняють дві концепції оцінки природних ресурсів: витратна і рентна.

В основі витратної концепції оцінки лежать суспільно необхідні трудові витрати на відновлення кількісних або якісних параметрів природних благ, а також їхню підготовку до включення у цикли господарської діяльності. При цьому дана концепція враховує також і точку зору виробника, який керується витратами на виробництво певного продукту.

У основі цього підходу знаходиться облік витрат на економічне освоєння природних ресурсів. З точки зору витратної концепції важливі такі характеристики природних ресурсів, як кількість джерел (родовищ) ресурсів, їхні реальні запаси, доступність для розробки, якісний стан родовища. Тому, при застосуванні цієї концепції оцінки необхідно враховувати такі показники, як:

- витрати на розвідування корисних копалин;
- витрати на освоєння родовищ (підготовка родовищ, створення інфраструктури, необхідної для експлуатації);
- витрати на розробку родовищ та підготовку природних ресурсів до використання (збагачення, транспортування);
- витрати на спорудження супутньої інфраструктури і виробництво допоміжних товарів при опосередкованому використанні природних благ (зокрема рекреаційних ресурсів);
- витрати на відновлення відтворюваних і частково відтворюваних природних ресурсів;
- рекультиваційні витрати (відновлення та ремедіація порушених й зруйнованих ландшафтів, і якості середовища).

Якість природних ресурсів при витратній концепції оцінки розглядається як додаткова міра вартості продукту.

У свою чергу, рентна концепція базується на оцінці загальнодержавного ефекту від використання природних ресурсів, або витрат на їхню заміну у

економіці. Тим не менш, така глобальна оцінка все ж проводиться з точки зору споживача, який враховує усі вигоди й користь, які він може отримати від експлуатації природного ресурсу, та приймає рішення щодо прийнятної ціни на даний ресурс. Іншими словами, рентна концепція оцінки базується на обчисленні диференційної ренти. Застосовуються різні підходи до визначення її величини (за фактичними цінами та за розрахунковими).

Використовують різні методи обчислення:

- розрахунок різниці вартості продукції з кращих і гірших земель;
- розрахунок різниці цін виробництва та собівартості продукції, або чистого доходу підприємств, які функціонують в різних умовах;
- розрахунок різниці між цінністю продукції, що отримана при використанні природних ресурсів і нормативним рівнем індивідуальних приведених затрат на її виробництво.

Останній метод є найбільш поширеним.

Цінність продукції визначається за допомогою замикаючих затрат, що визначаються окремо (суспільно-виправданих меж затрат на приріст виробництва відповідної продукції). Економічна оцінка природних ресурсів відбувається на основі рентної концепції (R) й розраховується за формулою:

$$R = Z - S \cdot (1 + p),$$

або

$$R = \max [k \cdot g \cdot (Z - S)], \quad (1.5)$$

де: Z – замикаючі (суспільно-виправдані межі затрат на приріст виробництва відповідної продукції) затрати на продукцію, яку виробляють при експлуатації природного ресурсу, грн.; S – індивідуальні затрати на продукцію, яку отримали при використанні (експлуатації) природних ресурсів, грн.; p – норма прибутку; k – коефіцієнт, який враховує динаміку зміни показників g, Z і S у часі, а також наслідки знецінення майбутніх затрат і результатів (фактор часу); g – коефіцієнт продуктивності природних ресурсів (визначається урожайністю сільськогосподарських культур і розподілом землі між ними, коефіцієнтом утилізації запасів корисних копалин тощо).

Рентна концепція заснована на оцінці ролі природного ресурсу у створенні додаткової вартості. Таким чином визначальними елементами тут виступають пропозиція та попит на природний ресурс, його рідкісність та цінність для задоволення потреб суспільства. Доцільним застосування рентної концепції видається у ситуаціях, де йдеться про дефіцитний природний ресурс із обмеженою кількістю та вибором альтернативних опцій його експлуатації, та визначенням максимального ефекту й користі природокористування у таких випадках.

Розрізняють два види економічної оцінки природних ресурсів – абсолютну і порівняльну економічну оцінку. Абсолютна економічна оцінка природних ресурсів використовується для визначення розміру збору за їх спеціальне використання і прийняття на баланс підприємства, а також – відображення частки природних ресурсів у складі національного багатства. Цей вид оцінки вказує на величину капітальних вкладень, необхідних для заміщення даного природного ресурсу на основі абсолютного ефекту відтворення продукту природокористування.

Абсолютну економічну оцінку природних ресурсів ( $E_a$ ), визначають за формулою:

$$E_a = E_n \cdot C_n \cdot P_n, \quad (1.6)$$

де:  $E_a$  – абсолютний ефект відтворення природного ресурсу, грн.;  $E_n$  – нормативний коефіцієнт абсолютної економічної ефективності ( $E_n = 0,14$ );  $C_n$  – середня по країні собівартість одиниці продукту природокористування, грн.;  $P_n$  – середня по країні величина продукту природокористування.

Дана формула застосовується для визначення загальнодержавної оцінки природних ресурсів, виходячи з усереднених умов їх відтворення.

У зв'язку з неоднаковою якістю та географічною доступністю природних ресурсів у кожному окремому випадку індивідуальні витрати необхідно співвідносити з загальнодержавним рівнем, корегуючи тим самим ефект відтворення певного природного ресурсу.

Порівняльна економічна оцінка природних ресурсів використовується для визначення ефективності різних активностей, направлених на повніше, якісніше та економніше їх використання. Порівняльна економічна природних ресурсів вказує

на доцільність та ефективність певних напрямків природокористування конкретних регіонів. Методика розрахунку порівняльної економічної оцінки базується на порівнянні ефективності капітальних вкладень.

Порівняльна економічна оцінка визначається за формулою:

$$\epsilon_{\text{п}} = \sum[(C1 + E_{\text{н}} \cdot K1) - (C2 + E_{\text{н}} \cdot K2)] \cdot \Delta \Pi_i,$$

Де  $(C1 + E_{\text{н}} \cdot K1)$  та  $(C2 + E_{\text{н}} \cdot K2)$  приведені затрати на одиницю додаткової продукції виробленої в різних регіонах, або за різними варіантами, грн.;  $C1$  і  $C2$  – поточні витрати на одиницю продукту природокористування у різних регіонах або варіантах, грн.;  $E_{\text{н}}$  – нормативний коефіцієнт порівняльної економічної ефективності (встановлюється для кожної галузі використання природних ресурсів; для економіки в цілому  $E_{\text{н}} = 0,12$ );  $K1$  і  $K2$  – капітальні витрати на одиницю продукту природокористування у різних регіонах, або за різними варіантами;  $\Delta \Pi_i$  – обсяг приросту додаткової  $i$ -тої продукції.

Аналіз сучасних підходів до оцінки розвитку України вказує на необхідність їхнього вдосконалення шляхом формування комплексної оцінки, що базуватиметься на системі статистичної звітності та враховуватиме екологічні, економічні та соціальні фактори. Еколого-економічна оцінка стану певного регіону – є характеристика рівня його розвитку виходячи із комплексного аналізу еколого-економічних, соціально-демографічних та організаційно-технічних показників із метою регулювання і прогнозування процесів, необхідних для досягнення цілей сталого розвитку.

Перед суспільством сщчасності завжди стоїть проблема ефективної експлуатації природних ресурсів, вирішення якої дасть змогу максимально задовольнити матеріальні і духовні потреби людини, зберігаючи потенціал природних середовищ на майбутнє. Ця проблема також стосується і ефективного використання природного потенціалу земельних ресурсів на різних рівнях організації – глобальному, державному, регіональному та локальному.

### 1.3. Висновки до розділу

Перед суспільством завжди виникала проблема ефективного використання природних ресурсів, вирішення якої давало б змогу максимально задовольнити матеріальні і духовні потреби людини. Ця проблема також стосується і ефективного використання природного потенціалу земельних ресурсів на будь-якому рівні – глобальному, державному, регіональному і локальному.

Отже, ПРП - це міра потенційної можливості будь-якої природної системи (або території) задовольняти різні потреби суспільства. Тобто це сукупність природних ресурсів і природних умов у певних географічних межах, які забезпечують задоволення економічних, екологічних, соціальних, культурно-оздоровчих та естетичних потреб суспільства.

Людина відіграє важливу роль в якості стану навколишнього природного середовища, оскільки від її дій залежить поліпшення або погіршення стану довкілля. Рациональне використання природних ресурсів та охорона довкілля є виключною передумовою сталого суспільного розвитку. Оскільки природні ресурси є основою життєдіяльності населення та економіки держави, саме тому їх збереження, відтворення та невиснажливе використання має здійснюватись як з боку держави, так і з боку громадськості.

Провідною сировинною проблемою сучасного світу на глобальному рівні виступає ресурсозабезпеченість світового господарства в цілому. На регіональному рівні найгострішими проблемами стали нерівномірність територіального поширення окремих видів ресурсів та неоднакова ресурсомісткість національних економік.

Ресурсозабезпеченість – це співвідношення між величиною ресурсу та розмірами його використання. Для вичерпних ресурсів показник ресурсозабезпеченості вимірюється у роках (див. табл. 2), при цьому передбачається збереження сучасного рівня видобутку. Для відновних ресурсів – показник розраховується на душу населення. Це найпростіший варіант оцінки, але не можна вважати такий підхід абсолютно раціональним. Адже змінюються обсяги



видобутку внаслідок змін у технологіях та обсягах використання ресурсів, змінюються й обсяги самих запасів внаслідок відкриття нових родовищ та переведення старих родовищ з однієї категорії в іншу. Тобто пропонована абсолютна оцінка ресурсозабезпеченості є короткотерміною.

## РОЗДІЛ 2.

Чернігівська область знаходиться на півночі України, у її Лівобережній частині. Її площа складає 5,3% від усієї площі держави. На сьогоднішній день на Чернігівщині проживають 286,9 тис. людей. Геологічно, більша частина даної області розташована на Придніпровській низовині, окрім північно східної частини, що входить до складу Середньої височини (рис.2.1.)



Рис. 2.1. Карта Чернігівської області

Серед основних факторів антропогенного впливу на Чернігівщині варто

виокремити сільське господарство, промисловість, енергетику, транспор та військово-оборонний сектор.

У сільському господарстві області переважають тренди виділення усе більшої частки земель для масивних аграрних підприємств, діяльність яких провадиться із ігноруванням принципів сталого культивування, й веде до виснаження та спрощення, типізації земельних ресурсів області та агроландшафтів.

Станом на 2019 рік, промисловість регіону представлена 450 підприємствами, організаціями, установами та громадянами-суб'єктами підприємницької діяльності. Розподіл за вкладом їх діяльностей у забруднення атмосферного повітря виглядає наступним чином: підприємства енергетики – 34,73% від загальних викидів стаціонарними джерелами по області; сільське господарство – 30,55%; підприємства виробництва продуктів нафтоперероблення – 4,28%.

В області було здійснено ряд заходів, передбачених реалізацією Програми охорони навколишнього природного середовища Чернігівської області на 2014-2020 роки. Зокрема, було проведено реконструкцій очисних споруд, здійснено тампонаж недіючих артезіанських свердловин, покращено санітарно-екологічний стан водних об'єктів області, облаштовано сміттєзвалища, знешкоджено небезпечні відходи, придбано обладнання для підприємств житлово-комунального господарства, забезпечено благоустрій природних джерел та криниць, проведено паспортизацію водних об'єктів та інше.

## **2.1. Природні ресурси Чернігівщини**

Уся область розташована у природній зоні мішаних лісів – так званому Українському Поліссі (у даному випадку – Чернігівському Поліссі). За ґрунтовим складом, найбільша частина на півночі області відходить дерново-підзолистим, сірим, світло-сірим опідзоленим ґрунтам, а на півдні – чорноземам. Область вирізняється складною агрохімічною, токсикологічною, радіологічною ситуаціями, і загалом потребує невідкладних заходів із контролю та моніторингу параметрів, факторів та об'єктів навколишнього середовища.

Чернігівський клімат, як і в більшій частині України, – помірний континентальний. Область також вирізняється на тлі інших за кількісним складом воних ресурсів – вони одні із найбагатших по Україні (наприклад, загальна кількість річок складає 1570). Велика кількість водних ресурсів, а також геолого-географічне розташування області зумовили значне заболочення територій, зокрема, у північній (поліській) частині.

Іншою знаковою особливістю даного регіону наявність лісових ресурсів (20,9% території), які впродовж останніх десятиліть розширились та наразі налічують 56 офіційних лісокористувачів. За видовим складом ліси, як згадувалось вище, мішані – представлені сосною, дубом, березою, осикою, чорною вільхою, тополями, а подекуди – грабами. Південна частина здебільшого вкрита невеликими, найчастіше дубовими, лісами.

Решта флори у області не менш різноманітна, та вирізняється певними характеристиками, притаманними природній зоні, у якій вона розташована, та розташованим у області ландшафтам. Рослинний світ на Чернігівщині представлений більш ніж 900 видами судинних рослин – 18,4% усіх судинних рослин України. Зважаючи на сільськогосподарське освоєння території, варто також згадати значний вклад культурних рослин (зернових, технічних, плодово-ягідних, овочевих). Окрім того, в області практикують вирощування водоростей, грибів та нижчих рослин.

Фауністичний склад, на сьогоднішній день, представлений більш ніж 30000 видів.

За складом мінеральних ресурсів, Чернігівщина має поклади та джерела:

- Торфу (Ріпкинський, Чернігівський, Семенівський райони);
- Скляних пісків (Ріпкинський район);
- Крейди (Новгород-Сіверський район);
- Цегляної серовини (по всій території області);
- Глини;
- Мінеральних вод (центральна частина).

## Родовища корисних копалин



Рис. 2.2. Родовища корисних копалин Чернігівської області

### 2.2. Природні компоненти біорізноманіття Чернігівщини

Природно-заповідний фонд Чернігівської області, станом на 1 січня 2018 року нараховує 663 об'єкти - загальною площею 254,622 тис. га, яка становить 7,71 % площі області. 8 категорій об'єктів природно-заповідного фонду включають

Ічнянський (площа - 9665,8 га) та Мезинський (площа - 31035,2 га) національні природні парки, регіональні ландшафтні парки «Ялівщина» та «Міжрічинський», 446 заказників, 19 парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, 139 пам'яток природи, 52 заповідні урочища, дендропарки: загальнодержавного значення «Тростянець» та місцевого значення «Прилуцький», Менський зоопарк загальнодержавного значення.

На державному рівні Чернігівщина це регіон, що займає перше місце по кількості об'єктів природно-заповідних територій.

Загальнодержавне значення має природозаповідний фонд області, що об'єднує 23 об'єкти загальною площею 51,87 тис. га.

Так Деснянський біосферний резерват, регіональний ландшафтний парк «Міжрічинський», Ічнянський та Мезинський національні природні парки, загальнодержавні заказники загальнозоологічний Каморетський», гідрологічний «Дорогинський», ландшафтний «Замглай» та ботанічний «Брецький» та інші віднесені до Смарагдових об'єктів України, тобто територій, на яких перебувають види тварин та розташовані біотопи, що охороняються Бернською конвенцією.

У Чернігівській області розташовано 669 об'єктів природно-заповідного фонду України, із загальною площею 262424,24 га (7,87% площі області). Це – перше місце по Україні по кількості об'єктів ПЗФ, четверте місце по відсотку заповідних територій місцевого значення, та тринадцяте місце по загальному відсотку заповідання.

Екологічна та природоохоронна політика регіону здебільшого напрямлена те, щоб знизити антропогенне та техногенне навантаження на елементи навколишнього середовища, зменшити екологічні ризики планованої діяльності, сприяти формуванню локальної та загальнодержавної екологічної мережі, збереженню та відтворенню біологічного й ландшафтного різноманіття, забезпечувати екологічно виважене природокористування, формувати екологічну свідомість та екологічні цінності серед громадян, залучати громадськість до формування й реалізації регіональної природоохоронної політики, а також вдосконалювати системи інтегрованого екологічного управління.

## 2.3. Економічний ресурс області

У 2018 році на Чернігівщині створено валового регіонального продукту на суму 24237 млн грн, що становить 1,6 % від показника по Україні, а це 20 місце серед решти областей (рис. 2.3).

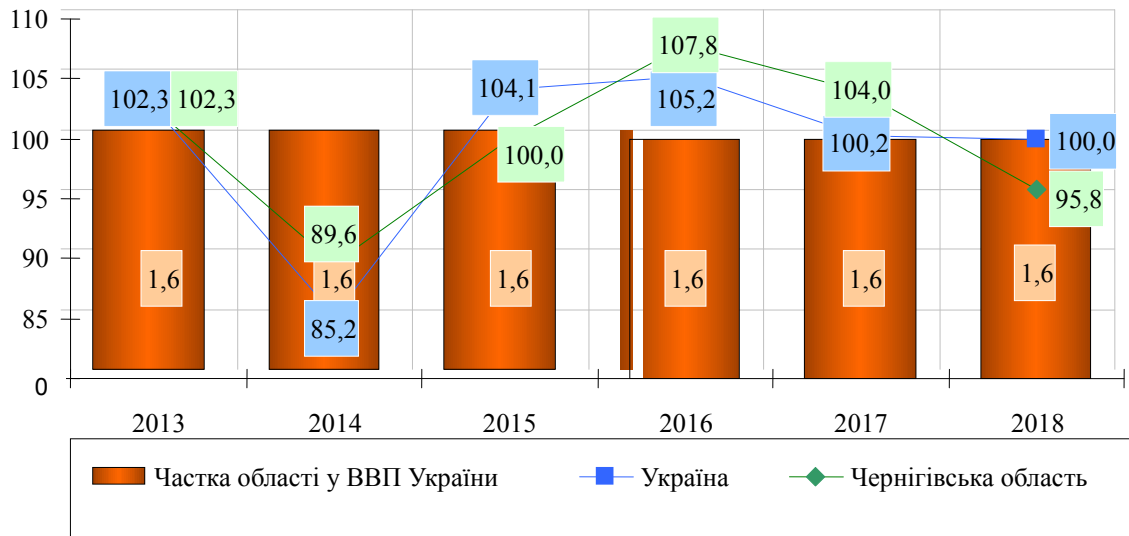


Рис. 2.3. Індекси фізичного обсягу валового регіонального продукту та частка Чернігівщини у ВВП України, %

У 2017 році на одну особу припадало 22603 грн валового регіонального продукту, що на 32,5 % менше, ніж у середньому в Україні. На одну особу, за величиною валового регіонального продукту, Чернігівщина посіла у 2017 році – 18 місце та 16 місце у 2018 році (рис.2.3.2.).

У структурі валової доданої вартості області за 2018 рік найбільша частка припадає на послуги – 41,9 %; промисловість – 24,9 % та на сільське, лісове та рибне господарство – 20,8 %.

Характерною тенденцією останніх семи років є зростання частки сільського господарства у валовій доданій вартості – з 18,4 % у 2011 році до 20,8 % у 2018 році.

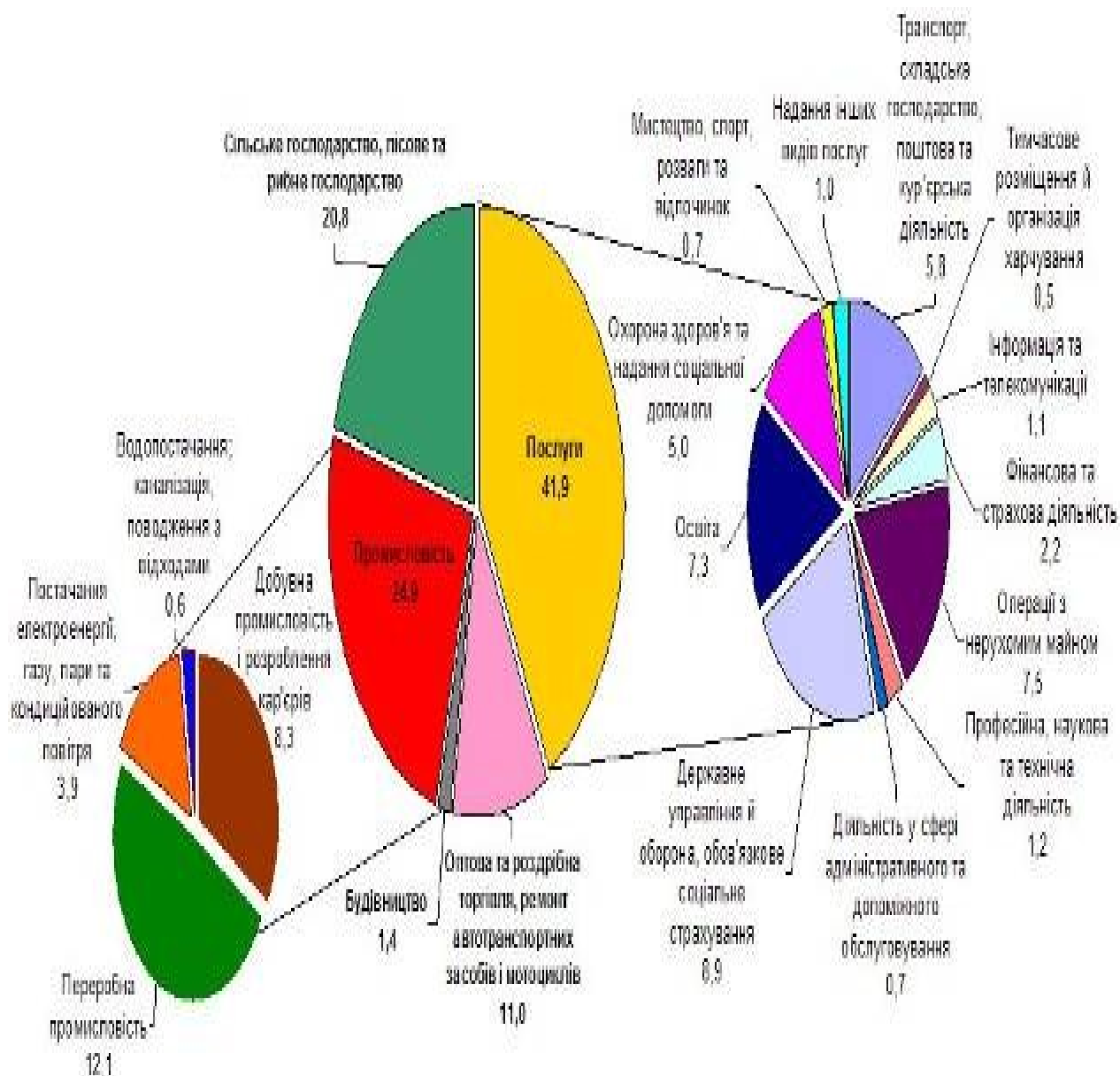


Рис. 2.3.3. Структура валової доданої вартості Чернігівської області за видами економічної діяльності у 2018 році (у фактичних цінах, % до підсумку)

Чернігівська область має великий потенціал у галузі сільського господарства. Загальна площа сільськогосподарських угідь становить 64,8 % земель або це 2068,4 тис. га в області.

У структурі сільськогосподарських угідь Чернігівщини (рис.2.3.4.) на рілляю припадає - 70,3%, 1,2% – багаторічні насадження, 14,8% на сіножаті та 13,7% на пасовища.



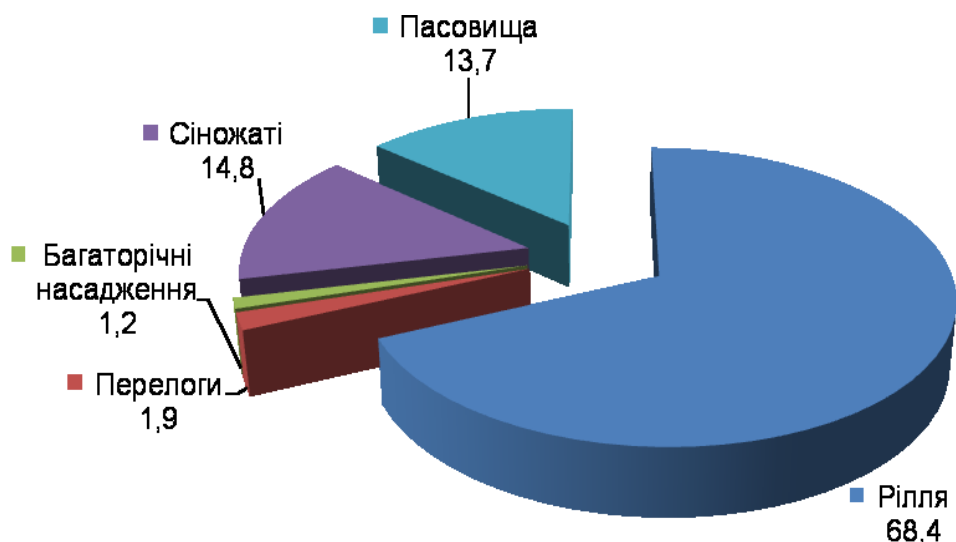


Рис. 2.3.4.. Структура сільськогосподарських угідь, %

На одного жителя Чернігівської області припадає 1,9 га сільгоспугідь, у т.ч. 1,3 га ріллі, а це, відповідно, в 2,1 і 1,9 рази більше, ніж в середньому по Україні.

Проти 2000 року площа пасовищ збільшилась на 36,8 тис. га., перелогів на 38,5 тис. га ріллі на 24,4 тис. га, багаторічних насаджень на 7,7 тис. га, , сіножатей на 6,7 тис. га та

Сільськогосподарський комплекс Чернігівщини налічує 1405 діючих сільськогосподарських підприємств різних форм власності та господарювання, а саме:

- 389 господарських товариств,
  - 173 приватні підприємства,
  - 59 кооперативів,
  - 688 фермерських господарств,
  - 8 державних підприємств,
  - 88 підприємств інших форм господарювання,
- та 255,8 тис. одиниць особистих селянських господарств.

Основна регіональна спеціалізація галузі рослинництва це вирощування зернових та технічних культур, кормовиробництво, тваринництва, зокрема, молочно-м'ясне скотарство та виробництво свинини.

Починаючи з 2010 року у сільському господарстві Чернігівської області

намітилась тенденція нарощування обсягів виробництва, проте у 2014 році вони склали лише 79,3% від рівня 2000 року.

В загальному виробництві продукції сільськогосподарства частка приватних господарств населення не є вагомим, але значимість спеціалізованих аграрних підприємств зростає. Сільськогосподарськими підприємствами виробляється більша частина аграрної продукції, що має тенденцію до зростання, так 54,0% в 2011 році до 64,0% у 2014 році.

Продукція рослинництва складає 77,1%, тваринництва – 22,9% у валовому виробництві сільськогосподарської продукції. Серед видів сільськогосподарської продукції найбільшу питому вагу займають зернові культури -39,6 %, картопля та овочі -19,7 %, технічні культури - 14,5%, молоко - 14,0%.

84,8% продукції рослинництва і 15,2% тваринництва вироблено аграрними підприємствами області у 2018 році.

Найбільш рентабельними у структурі сільськогосподарського виробництва агроформувань області серед інших видів продукції займають зернові (58,6%) і технічні (22,3%) культури.

За 2005-2018 роки в результаті високих і стабільних темпів приросту виробництва зернових і технічних культур у структурі сільськогосподарського виробництва збільшився обсяг виробництва продукції рослинництва агроформуваннями.

За рахунок власного виробництва в області повністю забезпечується внутрішня потреба на 93,1% у картоплі, овочах, молоці та молочних продуктах, яйцях птиці; у плодах, ягодах та винограді – на 34,4% та на 56,9% у цукрі (рис. 2.3.6.).

Природно-кліматичні умови Чернігівщини здавна обумовили розвиток скотарства, у якому традиційно домінує молочно-м'ясна галузь.

У 2018 році внутрігалузева спеціалізація тваринництва області поділялась на: скотарство – 74 %; свинарство – 17 %; птахівництво – 6 %; інші галузі – 3 %.

На Чернігівщині функціонують 8 операторів органічного виробництва, а саме таких як: у Городнянському районі ТОВ «Етнопродукт», ПрАТ «Етнопродукт», ФГ «Макишинський сад», а у Чернігівському районі ТОВ «Чернігівський м'ясний

двір», СОК «Надія» у Куликівському районі, ТОВ «Український аграрний союз» у Ніжинському районі, ПАФ «Тарасівка», ФГ «Золотий пармен» у Коропському районі та. Ці підприємства забезпечують вирощування зернових культур, овочів, фруктів, виробництво молочних та м'ясних продуктів високої органічної якості.

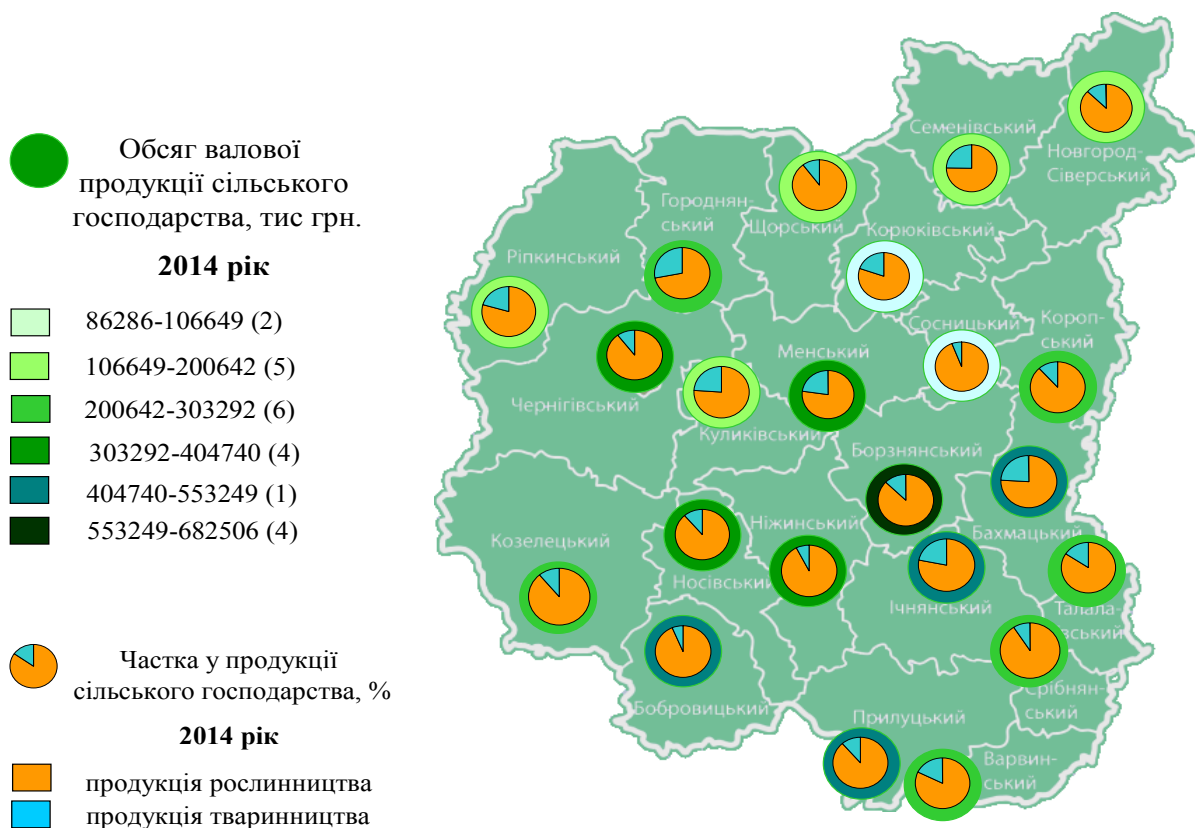


Рис. 2.3.6. Територіальна структура сільськогосподарського виробництва області

Окрім того, на Чернігівщину припадає 1,4 % загальноукраїнського обсягу реалізованої промислової продукції.

Промисловий комплекс Чернігівської області формують близько 260 великих і середніх промислових підприємств двадцяти п'яти основних видів економічної діяльності, на яких працюють 54,5 тис. осіб. А це високий рівень розвитку галузі у виробництві харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів, а також виготовлення виробів з деревини, поліграфічної діяльності, виробництва паперу та машинобудування. Промисловими містами області є: Чернігів, Ніжин, Прилуки, Мена, Ічня, Козелець, Корюківка, та смт Варва.

Саме на підприємствах переробної промисловості найбільша частка - 71,0 %

обсягів реалізованої продукції промисловості області. Основна галузь в регіоні це харчова, що забезпечує 41,7 % від загального обсягу реалізованої продукції.

Протягом останніх семи років суттєві зміни відбулись у структурі промислового комплексу області.

9,0% загальнодержавних обсягів жирних сирів здійснюють підприємства області з виробництва харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів, а також 3,0% м'яса великої рогатої худоби свіжого чи охолодженого та 4,0% масла вершкового, значної частки пива та тютюнових виробів.

Збільшилась питома вага добувної промисловості, але частка переробної галузі скоротилась. Це відбулось за рахунок машинобудівної галузі, де обсяг реалізованої продукції до загального обсягу реалізації склав 4,8% у 2018 році проти 9,3% у 2016 році.

За обсягом реалізованої продукції у розрахунку на 1 особу у 2018 році Чернігівська область посідає 16 місце серед регіонів України (рис.2.3.7.).

В Чернігівській області, щодо енергозабезпечення та енергозбереження, то загальна кількість споживачів природного газу становить 466441 од., у т.ч.: промисловість 2128 од.; теплопостачальні підприємства – 26 од.; бюджетні та культові установи, об'єкти «вічний вогонь» – 25 од.; населення більше 45 тис. абонентів.

На даний час в області газифіковано 67% населених пунктів.

Частка Чернігівської області в обсязі державного рівня використання паливно-енергетичних ресурсів незначна: палива – 0,9%, теплоенергії – 1,5%, електроенергії – 0,9%.

У структурі використаного палива в області 52,8% займає газ природний, 20,0% – вугілля кам'яне, газойлі (паливо дизельне) - 8,2% та 6,6% – нафта сира.

Частка використання кам'яного вугілля підприємствами Чернігівщини на рівні держави становила 0,7%, а саме газу природного – 1,8%, бензину моторного – 1,9%, газойлів (палива дизельного) – 1,8%, дров для опалення – 8,2%.

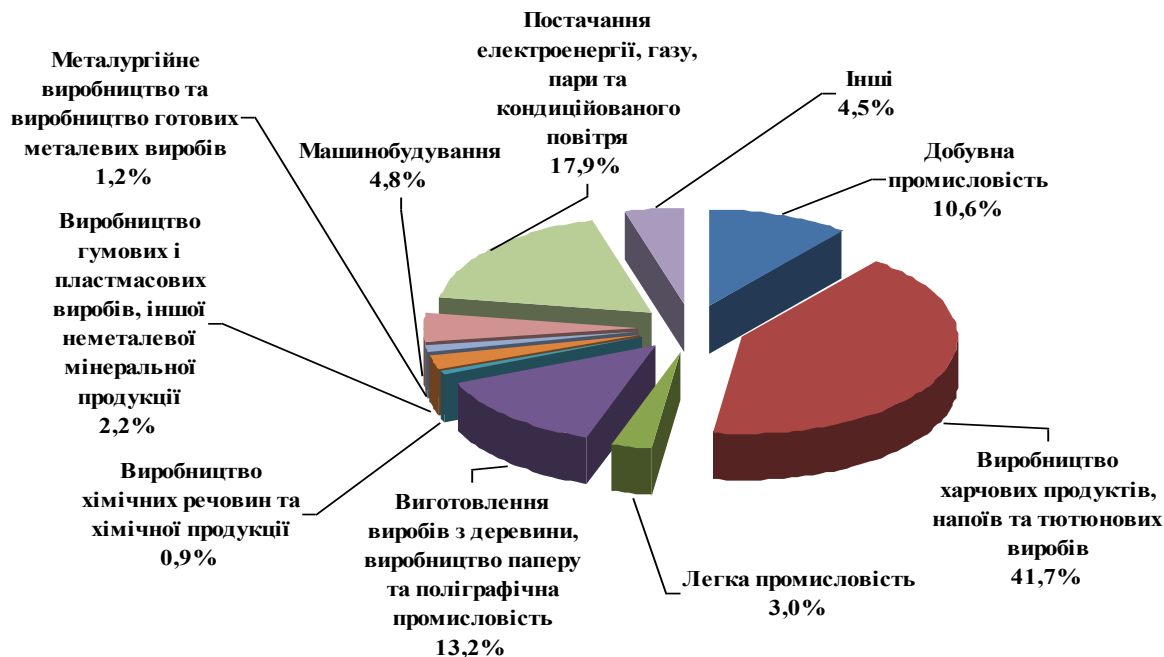


Рис. 2.3.7. Структура реалізації промислової продукції за 2018 рік, %

В цілому за останні роки за рахунок впровадженням на підприємствах енергоефективних заходів та новітніх технологій показано динаміку зменшення витрат паливно-енергетичних матеріалів. Промислові підприємства є найбільшими споживачами паливно-енергетичних ресурсів.

В Чернігівській області, з метою забезпечення максимальної економії енергоносіїв та енергозберігаючої, реалізовується Програма енергоефективності Чернігівської області на 2015- 2020 роки, де визначено модель ощадливого розвитку усіх сфер суспільного виробництва.

Впровадження нетрадиційних джерел енергії є одним із шляхів зменшення обсягів споживання первинних енергоресурсів. Чернігівська область має значний потенціал нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії, однак сьогодні їх частка в енергетичному балансі не перевищує 8,0%.

## 2.4. Висновки до розділу

Отже, Чернігівщина – край з потужним економічним, інтелектуальним і природним потенціалом. У галузевій структурі промисловості пріоритетними є

харчова, паливна, машинобудівна і металообробна, деревообробна, целюлозно-паперова, легка. Помітну роль відіграють електроенергетика, хімічна та нафтохімічна промисловість.

Чернігівщина має значний сільськогосподарський потенціал і є однією з найбільш аграрно-розвинутих в Україні. У поліській частині більше разом із зерновими вирощується картоплі і льону, в лісостепу - зернових культур і цукрових буряків.

Потенційні можливості підприємств дають змогу виготовляти унікальні вироби виробничо-технічного призначення, широкий спектр товарів народного споживання, здатних задовольняти потреби національного і зовнішнього ринків.

Значне місце належить тваринництву, в основному це - скотарство молочно-м'ясного напрямку, свинарство і птахівництво. Географічне розташування на межі трьох держав, природні можливості, розгалужена мережа автомобільних шляхів, доступ до ринків України і країн СНД створюють можливості для збільшення експортного потенціалу.

У часи існування Київської Русі на території Чернігівщини існувало Чернігівське князівство. Після завоювання його монголами у 13 столітті воно увійшло до держави Золотої Орди. Чернігівщина була однією з перших земель, визволених литовсько-руськими військами від Золотої Орди в середині 14 століття, унаслідок чого увійшла до Великого князівства Литовського і Руського.

Територія Чернігівської області у 1983 році дорівнювала 31 900 км<sup>2</sup> і нараховувала 1 459 000 чоловік. Вона відповідала Чернігівській губернії, за винятком 4 північних повітів, які входять до складу Брянської області, Росії, і східних територій колишніх повітів Конотоп, Кролевець, Глухів, які входять до складу Сумської області, Україна. Чернігівська область має у своєму складі Прилуцький район, який колись входив до складу Полтавської губернії.

Природа Чернігівщини оспівана в повісті Олександра Довженка «Зачарована Десна» та однойменному фільмі, знятому цим видатним українським кінорежисером і письменником.

### РОЗДІЛ 3.

## ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКА ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

### 3.1. Моніторинг стану довкілля Чернігівської області

За останні три роки на території області, в середньому, викиди в атмосферне повітря від пересувних та стаціонарних джерел на 1 км<sup>2</sup> становили 2,9 т забруднюючих речовин, а це відповідає 3-4 місцю серед регіонів України..

Найбільші обсяги забруднення в атмосферне повітря викидають підприємства транспортування газу трубопроводами, електроенергетики, добування паливно-енергетичних корисних копалин.

Хоча у районах, де розташовані підприємства цих галузей відповідно до «Державних санітарних правил охорони атмосферного повітря населених місць 201-97» ступінь небезпечності характеризується слабо небезпечний рівень.

Оцінка стану забруднення атмосферного повітря в Чернігівській області у вересні 2020 року проводилася Чернігівським ЦГМ та було показано підвищення концентрації оксиду вуглецю, діоксиду сірки та діоксиду азоту в атмосферному повітрі, шляхом порівняння з відповідними ГДК відповідних речовин у повітрі населених пунктів.

На Чернігівщині за останні 5 років, за даними суб'єктів системи моніторингу області, гідрохімічні показники якості поверхневих вод не зазнали значних змін і в цілому відповідають ГДК для водойм рибогосподарського призначення.

В жовтні 2020 за даними Чернігівського ЦГМ, Деснянського басейнового управління водних ресурсів, комунального підприємства «Чернігівводоканал» Чернігівської міської ради, комунального підприємства «Прилуки тепловодопостачання», КЕП «Чернігівська ТЕЦ» ТОВ фірми ТехНова» та комунального підприємства «Ніжинське управління водопровідно-каналізаційного господарства» в більшості поверхневих вод області зафіксовано перевищення вмісту сполук мангану та заліза..

На екологічний стан вод області впливають скиди недостатньо очищених

стічних вод каналізаційно-очисних споруд, підприємств комунального господарства.

Водовідведення господарсько-побутових та виробничих стічних вод це основна проблема по очищенню зворотних вод, що виникає на комплексах, які експлуатуються підприємствами житлово-комунального господарства. Ці проблеми пов'язані з відсутністю коштів на проведення реконструкції та поточного ремонту зношеністю обладнання та.

Екологічний стан вод області залежить забруднюючих речовин транскордонних водотоків, зокрема, органічних речовин, заліза загального, марганцю, іонів амонію, фосфат-іонів, котрі надходять з 84% річкових вод басейну водних ресурсів сусідніх держав - Республіки Білорусь і Російської Федерації.

Поскільки ґрунтовий покрив області представлений малогумусними, легкими за гранулометричним складом ґрунтами, що мають низьку буферну здатність, а це обмежує їх можливості до інактивації техногенних важких металів. Саме вміст в таких ґрунтах невеликих кількостей важких металів привезводить, як правило, до небезпеки забруднення сільськогосподарської сировини та продукції.

Результати агрохімічної паспортизації земель, а особливо перманентний моніторинг, показує, що у більшості районів Чернігівщини проявляються процеси агрохімічної деградації ґрунтів.

В області за останні 5 років, через брак державного фінансування, щодо відновлення ерозійних земель площа кислих ґрунтів збільшилась на 8% і становить 59% орних земель, а у північних районах - 85%.

Чернігівська область відноситься до найбільш уражених радіацією областей України.

Внаслідок Чорнобильської аварії радіоакційного забруднення зазнали майже 1735 тис.га сільськогосподарських угідь області і як результат потребують проведення комплексу протирадіаційних заходів та екологічного оздоровлення 49,9 тис. га сільськогосподарських угідь (2,4%).

В останні 5 років потужність експозиційної дози гамма-випромінювання по



області становила в середньому 9-14 мкР/год.

Стан радіоактивного забруднення атмосферного повітря на території Чернігівської області (рис.3.1.) у жовтні 2020 року складав потужність експозиційної дози гамма-випромінювання - 9-15 мкР/год (на рівні показників 2019 року).

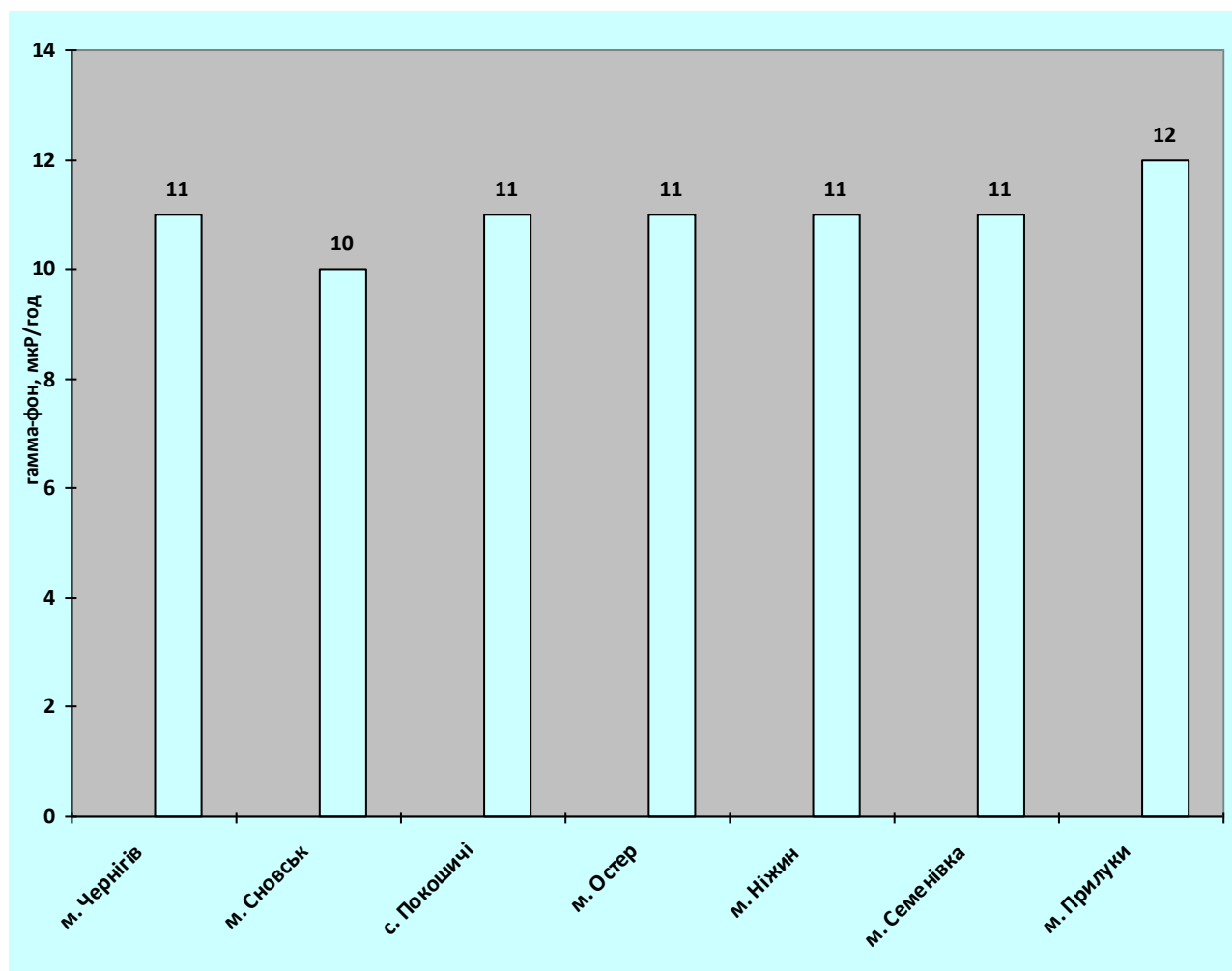


Рис. 3.1. Радіоактивне забруднення в містах Чернігівщини (жовтень 2020 р.)

У порівнянні з показниками Сумської та Полтавської та інших областей середньомісячне значення гамма-фону Чернігівщини знаходиться на середньому рівні.

На території населених пунктів Семенівського, Чернігівського та Ріпкинського районів, які внаслідок Чорнобильської катастрофи віднесено до III зони, відповідно до змін від 28.12.2014 до Закону України «Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської

катастрофи» від 27.02.1991 № 791а-ХІІ, здійснювався радіологічний контроль сільськогосподарської та лісової продукції Чернігівським ЦГМ.

За січень-жовтень 2020 року було відібрано і перевірено 2076 проб сирого товарного молока, картоплі, овочів та фруктів, де перевищення допустимого рівня вмісту радіонуклідів не виявлено.

### **3.2. Екологічний аспект техногенної безпеки Чернігівщини**

Чернігівська область має цілу низку екологічних проблем, хоча за рівнем техногенного впливу вигідно відрізняється від інших областей України. Сьогодні на території області особливу небезпеку становить накопичення токсичних відходів, серед яких є відходи важких металів, нафтопродукти, непридатні до застосування пестициди.

Внаслідок діяльності окремих військових частин в області, на даний час, у водоносних горизонтах та зоні аерації ґрунтів на території колишніх військових частин Міністерства оборони України накопичено 17795 тонн нафтопродуктів.

Підвищену екологічну небезпеку в області становлять резервуарні парки нафтопродуктів, зливно-наливні естакади, газонаповнювальні компресорні станції та трубопроводи, довжина яких складає 12382,64 км, з них 11918,44 км газопроводів. Їх незадовільний стан призводить до розгерметизації, в результаті якої відбувається розлив і нафтопродукти потрапляють у ґрунт і в результаті забрудненням поверхневих та ґрунтових вод.

У південно-західній частині області проводиться промислова розробка покладів нафти та газу, що призводить до погіршенню якості питної води та пониженню рівня підземних вод.

На ділянці лівого берега р. Сож біля с. Скиток Ріпкинського району, а також поблизу смт Любеч Ріпкинського району, внаслідок природних процесів, відбувається переміщення русла р. Дніпро, при якому існує загроза відходу території України до Республіки Білорусь.

А також внаслідок руйнування берегів р. Десна є загроза втрати територій,

присадибних ділянок, житлових будинків та господарських об'єктів, автомобільних доріг.

До транскордонних загроз екологічній безпеці області відносяться можливі аварії з викидом 10% активності на Курській, Смоленській АЕС (Росія), Ігналінській АЕС (Литва); з викидом до 50% активності, а також на, Нововороніжській, Калінінській АЕС (Росія) і таких, які розташовані в Болгарії, Угорщині і Чехії таї Словачії.

Аварії і катастрофи на підприємствах хімічної промисловості, що розташовані в прикордонних районах є прямою загрозою екобезпеки в області.

Серед реальних загроз екологічній ситуації на території області, слід відмітити проблеми поводження з відходами. Так протягом 2019 року у Чернігівській області утворилося 713,5 тис. т відходів, переважна частина, яких становили IV клас небезпеки, а це 712,7 тис. т (99,89%) та 0,8 тис. т (0,11%) - небезпечних відходів I-III класів небезпеки. А це небезпека формуваннявсіляких ризиків для здоров'я людей та довкілля.

І хоча вжиті організаційні та адміністративні заходи дали змогу в області вирішувати проблему поводження з промисловими відходами I-III класів небезпеки, зокрема виключити їх з складування в навколишньому природному середовищі, але залишається проблема твердих побутових відходів (ТПВ), що складуються на полігонах та сміттєзвалищах. Станом на 01.01.2018 року в реєстр місць видалення відходів в області внесені 14 полігонів та 312 сміттєзвалищ, що займають площу біля 390 га. У 2019 році до реєстру внесено 80 нових об'єктів.

За даними статистичного управління області, щорічно кількість відходів, які розміщуються на полігонах та сміттєзвалищах, становить більше 326 тис. тонн.

На даний час, на території області, лише запроваджується система роздільного збору твердих побутових відходів та вилучення їх ресурсно-цінних компонентів.

Актуальною проблемою в Чернігівській області є поводження, як комплекс заходів, що тільки но розпочато щодо забезпечення повного звільнення регіону від отрутохімікатів. Так на протязі 2015-2017 років знешкоджено 1163,158 тонн пестицидів, але разом з тим в Чернігівській області ще залишається 282,5 тонни.

### **3.3. Оцінка еколого-економічної збалансованості території Чернігівської області**

Сучасна оцінка еколого-економічного потенціалу є основою для розробки та впровадження програми сталого розвитку на рівні регіональної структури природокористування. Антропогенне навантаження на територію, що не зумовлює збільшення зворотного негативного впливу природних систем на господарський розвиток, а також не погіршує стан здоров'я населення є необхідною умовою безпечної екологічної ситуації.

Чернігівщина є однією з найбільших областей в Україні за площею, проте найменш заселеною, крім того має асиметричну систему розселення.

Для Чернігівської області характерно зменшення чисельності населення, що пов'язано з природним його скороченням. За останні 10 років темпи від'ємного приросту уповільнилися, але залишаються найвищими в Україні.

У віковій структурі населення області домінують негативні тенденції, це найвищий в Україні рівень демографічної старості мешканців області (рис.3.3.1.)

Отже, демографічна ситуація в області є найгіршою в Україні та включає високий рівень ризиків для майбутнього розвитку територій, що в майбутньому призведе до скорочення чисельності осіб працездатного віку та зростання навантаження на суспільство та економіку регіону демографічними особливостями непрацездатного населення.

Поскілки Чернігівська область розміщена на кордоні трьох держав на півночі України і межує із столичним регіоном, то на території проходять 63 автодороги державного значення, дві з них є частиною міжнародного транспортного коридору і європейських автомагістралей.

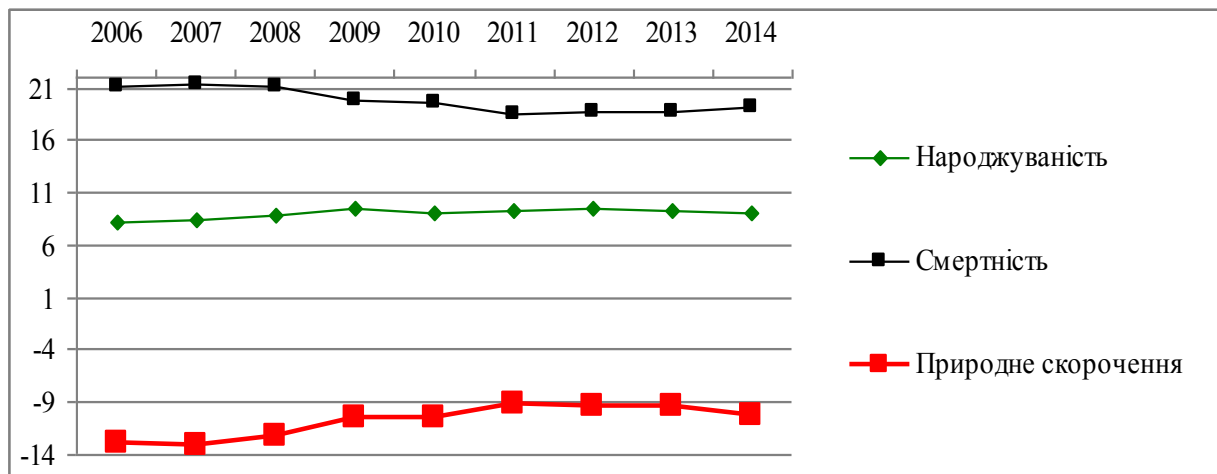


Рис. 3.3.1. Природне скорочення населення на 1000 осіб Чернігівщини

Область має значні запаси природних ресурсів, зокрема, понад 300 родовищ корисних копалин та багата водними і лісовими ресурсами, а також на Чернігівщині сприятливі природні умови.

Хоча за структурою економіки Чернігівська область відноситься до промислово-аграрного типу економіки, а от за типологізацією - по рівню це регіон з низьким рівнем, уповільненням і серйозними проблемами розвитку.

Для області характерно наявність багатогалузевого промислового комплексу, який об'єднує близько 250 підприємств. Більше 40% обсягів промислової продукції регіону формують підприємства з виробництва харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів.

Сільське господарство Чернігівщини є однією з основних складових економіки регіону і спроможне забезпечувати внутрішньообласні потреби в аграрній продукції, а також створює з тенденцією нарощування експортного потенціалу регіону, як продукції рослинництва, так і тваринництва. Разом з тим, екологічними ризиками сільського господарства, особливо у північній частині області, є значна закисленість ґрунтів та висока концентрація земельних ресурсів в одних руках.

Чернігівська область має регресивну вікову структуру населення (рис.3.3.2.)

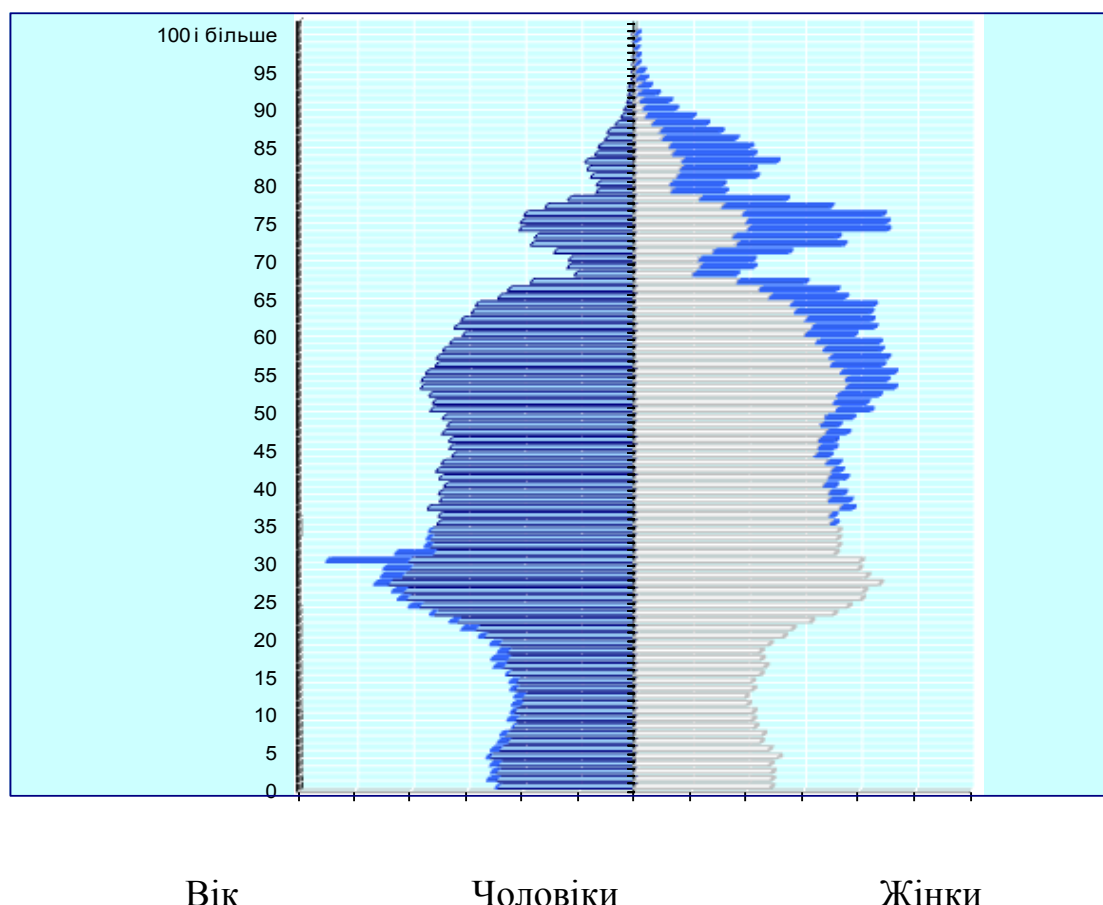


Рис. 3.3.2. Розподіл мешканців Чернігівщини за статтю та віком на 01.01.2018 року, осіб

І хоча в останні роки область у рейтингах України поліпшує свої позиції за індексом людського розвитку та оцінкою конкурентоспроможності.

Все ж таки існують суттєві розбіжності за показниками соціально-економічного розвитку адміністративних складових територій і, зокрема, співвідношення максимальних та мінімальних значень індикаторів еколого-економічного розвитку перевищує відповідні співвідношення соціальних індикаторів.

Нами проведено оцінку рівнів еколого-економічної збалансованості території полтавської області для визначення еколого-економічного потенціалу.

$$КЗБ = E + P + C - T;$$

де: КЗБ – коефіцієнт збалансованості території,

Е – природно-екологічний потенціал,

Р – природно-ресурсний потенціал,

С – потенціал стійкості природних ландшафтів,

Т – величина техногенного навантаження на природне середовище.

Для Чернігівської області:

Е – нижче середнього (-0,47);

Р – середній (+0,5);

С – середній (+0,8)

Т – вище середнього (+1,25)

Отже,  $K_{ЗБ} = -0,47 + 0,5 + 0,8 - 1,25$ ,  $K_{ЗБ} = -0,42$ .

Еколого-економічна рівновага Чернігівщини є середньою, Що визначає в інтегративній системі суспільство-природа можливість виконувати антропо-екологічну, виробничу та інші функції.

Ось тому, в Чернігівській області розроблено програму сталого розвитку до 2027 року (табл. 3.3.1.)

## Структура завдань Сталого розвитку Чернігівської області до 2027 року

Стратегічні цілі	Операційні цілі	Завдання
1. Розвиток людського потенціалу «Людина – понад усе»	1.1. Комплексний розвиток територіальних громад	1.1.1. Підтримка взаємодії громад з метою вирішення спільних проблем.
		1.1.2. Забезпечення подальшого розвитку інформаційного простору, забезпечення інформаційної безпеки, підтримка свободи слова, відкритості у діяльності органів державної влади, забезпечення інформаційних потреб населення області.
		1.1.3. Сприяння реалізації статутної діяльності інститутів громадянського суспільства області, налагодження системного діалогу органів виконавчої влади з громадськістю, підвищення якості підготовки рішень з важливих питань державного, регіонального та суспільного життя з урахуванням громадської думки.
		1.1.4. Формування механізмів залучення мешканців для вирішення місцевих проблем, сприяння створенню органів самоорганізації населення, покращення доступу до публічної інформації.
		1.1.5. Розвиток інфраструктури населених пунктів, у т.ч. об'єднаних територіальних громад.
		1.1.6. Підтримка розробки містобудівної документації та впровадження нових технологічних можливостей для ведення містобудівного кадастру.
	1.2. Захист і збереження територій	1.2.1. Збереження та охорона навколишнього природного середовища для майбутніх поколінь.
		1.2.2. Створення безпечних умов проживання населення.
		1.2.3. Формування екологічної свідомості та екологічної культури громадян.
	1.3. Створення умов до формування здорового населення та підтримка сімейних цінностей	1.3.1. Підвищення якості та доступності надання первинної медичної допомоги.
		1.3.2. Профілактика та забезпечення раннього виявлення захворювань.
		1.3.3. Підвищення ефективності використання ресурсів, якості та доступності вторинної та третинної медичної допомоги.
		1.3.4. Розвиток спортивної інфраструктури для занять фізичною культурою і спортом.
		1.3.5. Проведення просвітницької роботи з пропаганди здорового способу життя.
		1.3.6. Підтримка сімейних цінностей та профілактика соціального сирітства.
	1.4. Забезпечення умов для отримання якісної освіти	1.4.1. Підвищення якості та рівного доступу населення до загальної середньої освіти.
		1.4.2. Розбудова мережі дошкільних навчальних закладів, підвищення рівня охоплення дітей дошкільною освітою.
		1.4.3. Розвиток професійної освіти відповідно до потреб регіонального ринку праці, у т.ч. розвиток системи освіти впродовж життя.



2. Підвищення конкурентоспроможності області та забезпечення стійкого економічного зростання «Конкурентоспроможний регіон»	1.5. Розвиток культурного і духовного середовища, забезпечення патріотичного виховання населення	1.5.1. Підтримка розвитку культурно-мистецьких закладів. 1.5.2. Розвиток мистецької освіти. 1.5.3. Патріотичне виховання населення, відродження, збереження та розвиток народних традицій, фольклору, народної творчості та художніх промислів.
	2.1. Підвищення рівня інвестиційної привабливості та інноваційної спроможності	2.1.1. Створення умов для формування сприятливого інвестиційного середовища, позитивного іміджу області та розвитку міжнародного співробітництва. 2.1.2. Локалізація економіки на основі кластерного підходу. 2.1.3. Сприяння розвитку наукової, науково-технічної, інноваційної діяльності та високотехнологічних виробництв. 2.1.4. Підвищення енергоощадності в усіх секторах.
	2.2. Стимулювання розвитку малого і середнього підприємництва	2.2.1. Підвищення конкурентоспроможності малого та середнього підприємництва. 2.2.2. Розвиток інфраструктури підтримки підприємництва. 2.2.3. Ресурсне та інформаційне забезпечення.
	2.3. Розвиток туризму	2.3.1. Туристична промоція області та просування туристичних брендів. 2.3.2. Підтримка в належному стані об'єктів історико-культурної спадщини та розвиток інфраструктури туризму. 2.3.3. Розвиток активних видів туризму, сільського зеленого туризму та туризму вихідного дня. 2.3.4. Поліпшення стану рекреаційних зон.
3. Розвиток сільських територій «Регіон рівних можливостей»	3.1. Розвиток високопродуктивного агропромислового комплексу	3.1.1. Раціоналізація структури сільськогосподарського виробництва з метою зростання його доданої вартості. 3.1.2. Технологічне переоснащення діючих та створення високотехнологічних нових підприємств з виробництва та переробки сільгосппродукції. 3.1.3. Розвиток виробництва екологічно чистих продуктів харчування та органічного землеробства. 3.1.4. Покращання доступу агровиробників до ринків збуту.
	3.2. Підвищення стандартів життя та рівня зайнятості в сільській місцевості	3.2.1. Розвиток сучасних форм кооперації в аграрному секторі. 3.2.2. Сприяння самозайнятості та підтримка розвитку неаграрних видів бізнесу у сільській місцевості. 3.2.3. Підвищення рівня облаштування сільської місцевості як сфери життя, діяльності та побуту селян.

### 3.4. Висновки до розділу

З вищенаведеного видно, що Україна досить багата на природні ресурси: зокрема на земельні та окремі види мінеральних ресурсів. Разом з цим відчувається гостра нестача паливних ресурсів, лісових ресурсів.

Важливим питанням стає ресурсозберігаючий момент. Одним з вагомих компонентів ресурсозбереження є вторинний ресурсний потенціал. Навіть за кризових умов господарювання щорічно утворюється близько 600-700 млн. т відходів з номенклатурою більше ніж 50 найменувань, в структурі яких переважає видобувна, паливно-енергетична, металургійна, хімічна промисловість. У перспективі передбачається формування ефективного механізму вторинного ресурсоспоживання і залучення у цю сферу іноземних інвестицій. Зокрема, значного розвитку набуде вторинна металургія. Особлива увага приділятиметься розширенню напрямів використання макулатури, полімерної вторинної сировини, деревини; створюватимуться потужності по переробці картонної, скляної, металевої та пластикової тари і упаковки.

Важливим пріоритетом є підвищення ефективності енергозбереження у зв'язку з тим, що Україна належить до енергодефіцитних країн і за рахунок власних джерел задовольняє свої потреби в паливно-енергетичних ресурсах менш ніж на 50%. Відповідно до **Комплексної державної програми з енергозбереження** на період до 2010 року передбачається:

- запровадити заходи, спрямовані на скорочення енерговитрат у виробництві енергомісткої продукції й здійснення комплексного фінансово-економічного та енергетичного аудиту найбільш енергоємних виробництв і закриття на цій підставі збиткових підприємств;
- провести реконструкцію та технічне переозброєння ТЕЦ промислових підприємств;

- впровадити економічний механізм заінтересованості в економії паливно-енергетичних ресурсів, нових енергозберігаючих мало-витратних технологій;
- запровадити на енергоємних підприємствах автоматизовану систему обліку та управління витрат енергоносіїв;
- залучити до паливно-енергетичного балансу країни відновлювані та нетрадиційні джерела енергії.

Чим багатший і різноманітніший ПРП, тим більше для економіки країни шансів бути високо-розвинутою. Однак, якщо нераціонально використовувати природні ресурси, можна не мати бажаного економічного ефекту.

Тому вивчення особливостей розміщення природних ресурсів України – вкрай важливе та необхідне завдання. Особливо при врахуванні того, що Україна не так багата на нафту та газ, ліси її щороку різко скорочуються і повільно відновлюються тощо.

Природно-ресурсний потенціал - важливий фактор розміщення продуктивних сил, тому варто глибоко досліджувати питання розміщення природних ресурсів, раціонального використання. Тільки так можна сподіватися на високі прибутки і раціональне господарювання.

## **РОЗДІЛ 4.**

### **ОХОРОНА ПРАЦІ**

Охорона праці – це система законодавчих актів, соціально-економічних, організаційних, технічних, гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів, що забезпечують безпеку, збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці.

Охорона праці спрямована на створення безпечних і здорових (нешкідливих) умов праці для кожного із працюючих. Таким чином, безпечні і здорові умови праці - це такі умови, при яких виключений вплив на працюючих небезпечного і шкідливого виробничого факторів.

#### **4.1. Перелік шкідливих та небезпечних чинників для фахівця-еколога**

Сучасна професійна діяльність фахівців невиробничої сфери характеризується збільшенням обсягів інформації, високою швидкістю її опрацювання і значною кількістю рішень, що приймаються з використанням різноманітних технічних засобів. Наразі в офісних приміщеннях дедалі ширше персональні комп'ютери (ПК), факси, ксерокопіювальні апарати, системи електронних платежів, системи комплексної автоматизації вттрішньофірмової діяльності тощо. Взаємодія людини зі складними технічними системами збільшує відповідальність працівників за функціонування технічних засобів, значно підвищує ризик, пов'язаний із незнанням правил безпеки праці. Тому вкрай важливо, щоб працівник офісу під час своєї повсякденної виробничої діяльності належно дбав про збереження власного здоров'я та здоров'я співробітників. Аналіз літератури рних джерел дозволяє виділити основні потенційні шкідливі та небезпечні чинники що супроводжують професійну діяльність офісного персоналу: параметри виробничого мікроклімату, освітлення, електромагнітні випромінювання різних частотних діапазонів, виробничий шум та вібрація, іонізація повітря, статична електрика, перенапруження зорового аналізатора; статичні, фізичні навантаження

та недостатня рухова активність; нервово-емоційне та розумове напруження. Оптимальні значення параметрів мікроклімату, зокрема температури, відносної вологості й рухливості повітря ДСТУ ISO 8756:2008 Якість повітря. Оброблення даних за температурою, тиском та відотною вологістю (ISO 8756:1994, IDT) у виробничих приміщеннях та на робочих місцях операторів персональних комп'ютерів мають відповідати вимогам Державних санітарних правил і норм (ДСанПіН 3.3.2-007-98). Крім того, для приміщень, в яких здійснюється робота з комп'ютером обов'язковою є наявність систем опалення, кондиціонування повітря або припливно-витяжної вентиляції.

## **4.2. Розробка заходів для зниження рівнів шуму**

Організаційні заходи передбачають:

- організація та проведення контролю показників умов праці та атестації робочих місць;
- оптимізація режимів праці та відпочинку, встановлення додаткових оплачуваних перерв на протязі робочої зміни, відповідно до вимог діючих правил та нормативів з охорони праці;
- організація та проведення інструктажів з охорони праці;
- організація та забезпечення робітників засобами індивідуального захисту.

Інженерно-технічні заходи передбачають впровадження колективних заходів забезпечення сприятливих мікрокліматичних та зорових умов праці на робочих місцях, заходи захисту від впливу шкідливих речовин у повітрі робочої зони, від шуму, ультразвуку, вібрації, електромагнітного випромінювання, іонізуючого випромінювання, а також заходи попередження ураження електричним струмом, виникнення пожеж та аварій під час експлуатації технологічного устаткування.

З виявлених в ході аналізу умов праці на робочому місці небезпечних та шкідливих факторів виділяються один найбільш несприятливий, щодо якого розробляються детальні заходи з охорони праці. Заходи, які забезпечують здоров'я працівника і безпеку умов праці на робочому місці передбачають наступне:

-Захист від виробничого шуму та вібрацій;

В проектах повинен бути розроблений комплекс заходів застереження, зниження та захисту від шуму й вібрацій. За необхідності передбачаються засоби індивідуального захисту, погоджується режим праці та відпочинку працюючих, а також засоби контролю параметрів шуму й вібрацій.

Для боротьби з шумом на робочому місці застосовують методи і засоби колективного та індивідуального захисту. На підприємствах, в першу чергу, необхідно застосовувати засоби колективного захисту. Методи колективного захисту поділяються на:

- архітектурно-планувальні;
- організаційні;
- інженерно-технічні;
- акустичні (звукоізоляція, звукопоглинання, створення антизвуку, застосування глушників).

Згідно з ДСТУ 2867-94 Шум. Методи оцінювання виробничого шумового навантаження. Зниження шуму можливо досягти розробкою шумонебезпечної техніки, застосуванням засобів та методів захисту від шуму.

Зниження шуму на робочому місці можна досягти, наприклад, звукоізолюючим кожухом. Кожух дозволяє суттєво знизити шум безпосередньо близько від працюючого обладнання на найближчих до джерела робочих місцях, що неможливо зробити іншими акустичними засобами. Кожух може закривати повністю джерело шуму і встановлюватися на підлогу робочого приміщення, а може закривати лише найбільш шумну частину машини, через особливості експлуатації і обслуговування джерела шуму, і кріпитися до стінки через віброізолювальні прокладки.

Методичні рекомендації розроблено відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 1 серпня 1992 р. N 442 ( 442-92-п ). Вони визначають організацію роботи по проведенню атестації робочих місць, оцінку умов праці та реалізацію прав трудящих на пільги і компенсації залежно від шкідливих та

небезпечних виробничих факторів.

#### **4.3. Розробка заходів для захисту від хімічного забруднення**

Хімічна обстановка – це масштаби і характер хімічного зараження (забруднення), що впливають на життєдіяльність населення, роботу спеціальних, військових формувань та об'єктів господарювання. Хімічний захист являє собою комплекс заходів, спрямованих на відвернення або послаблення впливу хімічно небезпечних речовин на населення, персонал хімічно небезпечних об'єктів, особовий склад військових формувань і формувань ЦЗ, зменшення масштабів наслідків хімічних аварій.

Засоби захисту від хімічного забруднення на підприємстві:

Промислові протигази з коробками, для аварійних бригад – захисний костюм у комплекті з ізолюючим протигазом або дихальним апаратом. При займанні – вогнезахисний костюм у комплекті з дихальним апаратом.

Відвести сторонніх. Триматися навітряного боку. Додержуватися заходів пожежної безпеки. Не палити. Усунути джерела вогню та іскор. У небезпечну зону входити у захисних засобах. Потерпілим надати першу допомогу. Відправити потерпілих на медобстеження.

Не торкатися пролітої речовини. Усунути течі або перекачати речовину в цілу ємність з дотриманням запобіжних заходів. Ізолювати район, організувати евакуацію людей з урахуванням напрямку руху парів токсичної речовини.

Для осадження (розсіювання, ізоляції) газів використовувати розпилену воду. Місце розливу обвалувати і не допускати попадання речовини у водоймища; промити великою кількістю води; покрити повітряно-механічною піною. Промиті поверхні рухомого складу, території обробити слабким розчином кислоти. Ушкоджені ємності винести з небезпечної зони і перекинути в ємність з водою або слабким розчином кислоти.

У разі пожежі: не наближатися до ємностей. Не припиняти горіння при наявності витікання. Гасити вогнегасними порошками, газовими речовинами.

Охолоджувати ємкості водою з максимальної відстані. Пари осаджувати тонко розпиленою водою.

Викликати швидку медичну допомогу. Особи, які надають першу допомогу, повинні використовувати індивідуальні засоби захисту органів дихання і шкіри. Свіже повітря, спокій, тепло, чистий одяг. Очі і слизові оболонки промити водою протягом 15 хвилин. У ніс закапати олію. Накласти асептичну пов'язку на уражені ділянки шкіри.

Відповідно до Законів України "Про правові засади цивільного захисту" ( 1859-15 ), "Про пожежну безпеку" ( 3745-12 ) та з метою підвищення ефективності дій підрозділів МНС України під час гасіння пожеж на промислових об'єктах підвищеної небезпеки з наявністю небезпечних хімічних речовин

#### **4.4. Пожежна безпека (Розробка заходів для безпечної роботи за комп'ютером)**

1.1. Виконувати умови інструкції з експлуатації ПК.

1.2. При експлуатації ПК необхідно пам'ятати, що первинні мережі електроспоживання під час роботи знаходяться під напругою, яка є небезпечною для життя людини, тому необхідно користуватися справними розетками, відгалужувальними та з'єднувальними коробками, вимикачами та іншими електроприладами.

1.3. До роботи з ПК допускаються працівники, з якими проведений вступний інструктаж та первинний інструктаж (на робочому місці) з питань охорони праці, техніки безпеки, пожежної безпеки та зроблений запис про їх проведення у спеціальному журналі інструктажів.

1.4. Працівники при роботі з ПК повинні дотримуватися вимог техніки



безпеки, пожежної безпеки.

1.5. При виявленні в обладнанні ПК ознак несправності (іскріння, пробоїв, підвищення температури, запаху гару, ознак горіння) необхідно негайно припинити роботи, відключити усе обладнання від електромережі і терміново повідомити про це відповідних посадових осіб, спеціалістів.

1.6. Вміти діяти в разі ураження інших працівників електричним струмом або виникнення пожежі.

1.7. Знати місця розташування первинних засобів пожежегасіння, план евакуації працівників, матеріальних цінностей з приміщення в разі виникнення пожежі.

## ВИМОГИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ДО РОБОЧОГО МІСЦЯ КОРИСТУВАЧА ПК.

1. Робочі місця для працюючих з дисплеями необхідно розташовувати таким чином, щоб до поля зору працюючого не потрапляли вікна та освітлювальні прилади. Відео термінали повинні встановлюватися під кутом 90 - 105 градусів до вікон та на відстані, не меншій 2,5 - 3 м від стіни з вікнами. До поля зору працюючого з дисплеєм не повинні потрапляти поверхні, які мають властивість віддзеркалювання. Покриття столів повинне бути матовим з коефіцієнтом 0,25 - 0,4.

2.2. Відстань між робочими місцями з ПК повинна бути не меншою 1,5 м у ряду та не меншою 1 м між рядами. ПК повинні розміщуватися не ближче 1 м від джерела тепла.

2.3. Відстань від очей користувача до екрану повинна становити 500 - 700 мм, кут зору - 10 - 20 градусів, але не більше 40 градусів, кут між верхнім краєм відео терміналу та рівнем очей користувача повинен бути меншим 10 градусів. Найбільш вигідне є розташування екрану перпендикулярно до лінії зору користувача.

Перед початком роботи на ПК користувач повинен:

- пересвідчитися у цілості корпусів і блоків (обладнання) ПК;
- перевірити наявність заземлення, справність і цілість кабелів живлення, місця їх підключення.

Забороняється вмикати ПК та починати роботу при виявлених

несправностях.

Під час роботи, пересвідчившись у справності обладнання, увімкнути електроживлення ПК, розпочати роботу, дотримуючись умов інструкції з її експлуатації.

Забороняється:

- замінювати і знімні елементи або вузли та проводити перемонтаж при ввімкненому ПК;
- з'єднувати і роз'єднувати вилки та розетки первинних мереж електроживлення, які знаходяться під напругою;
- знімати кришки, які закривають доступ до струмопровідних частин мережі первинного електроживлення при ввімкненому обладнанні;
- користуватися паяльником з незаземленим корпусом;
- замінювати запобіжники під напругою;
- залишати ПК у ввімкненому стані без нагляду.

По закінченні робочого дня:

- кнопкою "ВИМК" відключити електроживлення ПК згідно з інструкцією експлуатації, вийнявши вилку кабелю живлення з розетки;
- впорядкувати робоче місце користувача ПК, прибравши використане обладнання та матеріали у відведені місця;
- про виявлені недоліки у роботі ПК протягом робочого часу необхідно повідомити відповідним посадовим особам та спеціалістам.

Залишаючи приміщення після закінчення робочого дня, дотримуючись встановленого режиму огляду приміщення, необхідно:

- зачинити вікна, кватирки;
- перевірити приміщення та переконатися у відсутності тліючих предметів;
- відключити від електромережі всі електроприлади, електрообладнання та вимкнути освітлення;
- зачинити двері кабінету на замок і опломбувати металевою печаткою.

#### 4.5. Висновки до розділу

Отже, пожежна безпека – це стан об'єкта, при якому з регламентованою ймовірністю відкидається можливість виникнення та розвиток пожежі, і впливу на людей її небезпечних факторів, а також забезпечується захист матеріальних цінностей.

Спричинити пожежу на підприємстві може будь-яке не дотримання правил пожежної безпеки. За дотриманням правил пожежної безпеки на підприємствах створено пожежну охорону двох видів ( професійна, воєнізована). Воєнізована охорона необхідна тільки на підприємствах з підвищеною небезпекою. На підприємствах для того щоб посилити пожежну охорону організовуються пожежні дружини та загони з робітників та службовців.

Захист від можливого спричинення пожежі.

Щоб уберегти себе від пожежі застосовують ряд заходів для дотримання пожежної безпеки, а саме:

- погодження проектів будівництва з пожежною інспекцією;
- початок експлуатації новобудов тільки з дозволу Пожежної інспекції;
- Обладнання споруд відповідно протипожежних вимог;
- Виконання будь-яких робіт лише підготовленими фахівцями;
- Встановлення відповідального за адекватне виконання правил пожежної безпеки;
- Проведення інструктажу з правил дотримання пожежної безпеки;
- Розробка заходів щодо поводження при виникненні пожежі;
- Оформлення відповідних матеріалів для засвоєння правил;
- Комплектація споруд засобами пожежної сигналізації та пожежогасіння.

Для об'єктів з перебуванням людей вночі (лікарні тощо) інструкції повинні передбачати два варіанти дій, відповідно вдень та вночі.

## ВИСНОВКИ

Встановлено, що Чернігівська область є лідером за багатьма показниками і напрямками економічного розвитку. Це територія із значним потенціалом земельних ресурсів. За обсягом виробництва валової продукції сільськогосподарства область посідає 5 місце в державі, а в розрахунку на одну особу – 4 місце.

Економічний потенціал промислового виробництва Чернігівщини визначають паливна, харчова, машинобудування та сировинна галузі. В 2019 році було реалізовано промислової продукції на 193 млрд грн, з них в цій структурі 26% належить паливноенергетичному комплексу.

Надра Чернігівщини містять поклади залізної руди, гранітів, пісків, каолінових глин, торфу та паливно-енергетичні ресурси. де прогнозовані запаси газу та нафти становлять близько 85% загальноукраїнських, що оцінюється вартістю близько 100 млрд доларів.

Визначено, що рівень еколого-економічної збалансованості території Чернігівської області за величиною її еколого-економічного потенціалу становить середню еколого-економічну рівновагу території. ( $K_{зб} = -0,46$ )

Спрогнозовано, що основними напрямками на покращення екологічних показників Чернігівської області є залучення інвестицій в аграрний сектор та зменшення антропогенного впливу на довкілля.

Для збалансованого розвитку Чернігівської області та покращення показників збалансованого використання ПРП необхідно:

- створення і розширення ринків збуту сільськогосподарської продукції та інфраструктури для її зберігання;
- організаційна та фінансова підтримка сільгоспвиробників, розвиток фермерства;
- надання фінансової підтримки;
- створення заводів з переробки сміття;

- застосувати комплекс заходів, відомих під назвою «контурно-меліоративне землеробство» (планування полів у відповідності до контурів ландшафтів і впровадження для кожного контуру оптимальних меліоративних заходів і систем землеробства)
- залучення інвестицій з метою створення високотехнологічних підприємств та технічного переоснащення діючих.

## СПИСОК БІБЛОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Голиков А. П., Олійник Я. Б., Степаненко А. В. Вступ до економічної і соціальної географії: Підручник. — К.: Либідь, 1997. — 320 с.
2. Горленко Й. А., Руденко Л. Г., Малюк С. Н. Проблеми комплексного розвитку території. — К.: Наукова думка, 1994. — 296 с.
3. Паламарчук М. М., Паламарчук О. М. Економічна і соціальна географія України з основами теорії. — К.: Знання, 1998. — С. 178—215.
4. Поповкін В. Н. Регіонально-цілісний підхід в економіці. — К.: Наукова думка, 1993. — 210с.
5. Розміщення продуктивних сил: Підручник / В. В. Ковалевський, О. Л. Михайлюк, В. Ф. Семенов та ін. — К.: Знання, КОО, 1998. — С. 139—179.
6. Розміщення продуктивних сил: Підручник / За ред. Є. П. Качана. — К.: Вища школа, 1998. — С. 4—10.
7. Руденко В. П. Природно-ресурсний потенціал України. — К.: Либідь, 1994. — 150с.
8. Лісовий кодекс України : Закон України: прийнятий 21 січ. 1994 р. № 3853 // Відом. Верхов. Ради України. — 1994. — № 12. — Ст. 99.
9. Бейдик О. О. Рекреаційно-туристські ресурси України: методологія та методика аналізу, термінологія, районування / О. О. Бейдик. — Київ: Київський університет, 2001. — 395 с.
10. Довідка про збір інформації в головному управлінні культури, туризму і охорони культурної спадщини від 30.09.2012 №17-21/23 / Чернігівська облдержадміністрація.— Чернігів : [б. в.], 2012. — 21 с.
11. Панкова Є. В. Туристичне краєзнавство. Навчальний посібник / Є. В. Панкова. — К. Альтерпрес, 2003.- 231 с.
12. Любінцева О.О. Туристичні ресурси України: навч. посіб / О.О.Любінцева, Є.В.Панкова, В.І. Стадійчук. - К: Альтерпрес, 2007. - 369 с.
13. Маринич О.М. Українське полісся / О.М.Маринич. - К: Радянська школа, 1962. - 163 с.

14. Панкова Є.В. Туристичне краєзнавство /Є.В.Панкова. -К : Альтерпрес, 2003.-352 с.
15. Довідка про збір інформації в головному управлінні культури, туризму і охорони культурної спадщини від 30.09.2012 №17-21/23 / Чернігівська облдержадміністрація. - Чернігів: [б.в.], 2012. -1с .
16. Звіти щодо діяльності суб'єктів туристичної діяльності (1-ТУР, ІТУР(КУ) за 2011, 2012 роки. - Чернігів: [б.в.], 2012,- [б.с.].
17. Збірник законодавчих та нормативних актів з питань охорони праці. В. Р. Сердюк. – Вінниця : Континент-ПРИМ, 1995. – 231 с.
18. Павлов С. П., Губанина З. И. Охрана труда в приборостроении. – М.: Высш. шк., 1986. – 215 с.
19. Охорона праці. К. Н. Ткачук, А. О. Гурін, П. В. Бересневич та ін. (підручник для студентів гірничих спеціальностей вищих закладів освіти). – К.: 1998. – 320 с.
20. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу. - Охорона праці. – 1998 – № 6. – С. 29-44.
21. Основи охорони праці. Підручник. / К. Н. Ткачук та ін. За редакцією К. Н. Ткачука і М. О. Халімовського. – К.: Основа, 2003. – 472 с.
22. Бондаренко Є. А. Пожежна безпека: Навчальний посібник. – Вінниця: ВДТУ, 2008. – 109 с.
23. Кобилянський О. В. Охорона праці при експлуатації електроустановок. Навчальний посібник. – Вінниця : ВДТУ, 2002. – 125 с.
24. Сердюк В., Олійник М., Коваль А. Модульна технологія навчання з охорони праці. – Вінниця : Континент-ПРИМ, 2004. – 356 с.
25. Закон України Про внесення змін до Закону України "Про охорону праці" від 21 листопада 2002 року № 229-IV з урахуванням Закону України "Про внесення змін до статті 12 Закону України "Про охорону праці" № 1331-IV від 25 листопада 2003 р.
26. Статуту дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів

Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту : Наказ МНС України № 575 від 13 березня 2012 р. : М-во надзв. сит. України, 2012. – 178 с. – (Нормативний документ МНС України. Статут).

27. Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС України : Наказ МНС України № 312 від 7 травня 2007 р. : М-во надзв. сит. України, 2007. – 248 с. – (Нормативний документ МНС України. Правила)

28. Порядок організації внутрішньої, гарнізонної та караульної служб в органах управління і підрозділах Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту Державної служби України з надзвичайних ситуацій. Наказ МНС України від 07.10.2014 р. № 1032.

29. Порядок організації службової підготовки осіб рядового і начальницького складу служби цивільного захисту. Наказ МНС України від 15.06.2017 р. № 511.

30. Про затвердження Настанови з організації професійної підготовки та післядипломної освіти осіб рядового і начальницького складу органів і підрозділів цивільного захисту. Наказ МНС України від 01.07.2009 р. № 444.

31. Про затвердження Правил пожежної безпеки в Україні. Наказ МНС України від 30.12.2014 року № 1417.

32. Про затвердження Типових норм належності вогнегасників. Наказ МНС України від 02.04.2004 р. №151.

33. Про затвердження Правил експлуатації вогнегасників. Наказ МНС України від 02.04.2004 р. №152.

34. Про затвердження Класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій. Наказ МНС України від 12.12.2012 р. №1400.

35. Бейдик О. О. Рекреаційно-туристські ресурси України: методологія та методика аналізу, термінологія, районування / О. О. Бейдик. – Київ: Київський університет, 2001. — 395 с.

36. Іванова Т. В. Основи екології та природокористування / Т. В. Іванова, О. М. Тевелєв, Л. О. Федорченко. – К. : ТОВ “Богдана”, 2000. – 144 с.

37. Качинський А. Б. Екологічна безпека України : системний аналіз перспектив покращення / А. Б. Качинський. – К., 2001. – 311 с.



38. Кодекс України про надра // Відом. Верхов. Ради України. – 1994. – № 36. – Ст. 340.
39. Коротун І.М., Коротун Л.Н., Коротун С.І. Природні ресурси України.— Рівне, 2000. — 28-34с.
40. Нариси історії Чернігівщини періоду козацтва: Любеч / І. Кондратьєв, В. Кривошея. — К.: ІПіЕД НАН України, 1999. — 109 с.
41. Путівник: Чернігівська область / [редкол.: І. Курус (голова) та ін.]. — К. : Богдана, 2009. — 308 с. — ISBN 966-425-001-3.
42. Статистичний збірник "Туризм в Україні". — Київ : Державний комітет статистики України, 2008. — 215 с.
43. Фоменко Н. В. Рекреаційні ресурси та курортологія / Н. В. Фоменко. — Київ: Центр навчальної літератури, 2007. — 312 с.